Treizième année 1920 N° 8.

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 13 OCTOBRE 1920

PRÉSIDENCE DE M. CALMETTE, PRÉSIDENT

Allocution du Président

Messieurs et chers collègues,

En déclarant ouverte cette première séance de reprise de nos travaux, permettez-moi tout d'abord d'adresser à M. Sarraut, Ministre des Colonies, et à M. Merlin, Gouverneur Général de l'Afrique Occidentale française, ainsi qu'aux éminentes personnalités qui ont bien voulu se joindre à eux et nous honorer de leur présence, notre respectueux salut.

La Société de Pathologie exotique, fondée et présidée depuis douze ans par l'un des plus illustres savants de notre pays, le professeur Laveran, que nous sommes heureux et fiers de voir rester à notre tête comme Président honoraire, vous est infiniment reconnaissante, Monsieur le Ministre, de la visite que vous voulez bien lui faire. Elle compte, parmi ses membres, un grand nombre de médecins militaires et civils des colonies. Elle s'est appliquée, depuis sa fondation, à l'étude de tous les grands problèmes d'ordre biologique, dont la solution est essentielle pour le développement économique de nos possessions colo-

niales. Elle a contribué pour une large part à préciser les conditions dans lesquelles doit être entreprise et poursuivie efficacement la lutte contre les fièvres paludéennes, la fièvre jaune, la maladie du sommeil qui sont les principaux obstacles à la colonisation de notre vaste domaine africain. Elle accueille, discute et publie dans son *Bulletin mensuel*, qui forme déjà douze gros volumes, toutes les observations de ses membres et correspondants dispersés dans toutes les régions tropicales du monde. Elle incite les travailleurs à faire de nouvelles découvertes utiles à la science et à la colonisation. C'est assez dire que rien de ce qui l'occupe ne vous reste étranger.

Ce n'est pas à vous qui avez veillé avec tant de sollicitude en Indochine sur le développement des laboratoires et des services d'assistance indigène, non plus qu'à MM. les Gouverneurs Généraux ANGOULVANT et MERLIN, à qui l'Afrique Occidentale est redevable de la création et du développement de l'école de médecine indigène de Dakar, dont le docteur LE DANTEC va nous entretenir tout à l'heure, que nous pouvons apprendre de quelle utilité peuvent être les savants et les médecins pour la diffusion de l'influence française parmi les populations indigènes de nos colonies.

Mais, puisque nous avons aujourd'hui l'honneur de vous recevoir au milieu de nous, permettez au Président de la Société de Pathologie exotique de vous dire que vous pouvez compter sur tous ses collègues et sur lui-même pour seconder vos efforts en vue d'une meilleure organisation de l'hygiène et de la médecine préventive dans nos colonies, parce qu'avec vous nous sommes pénétrés de cette conviction que la sauvegarde des vies humaines, seules créatrices de richesse, est encore plus indispensable dans nos possessions coloniales que dans la métropole, pour permettre à la France de garder la place honorable à laquelle elle a droit dans le concert économique des grandes nations.

L'École de Médecine indigène de Dakar (1)

Par le Dr LE DANTEC
Directeur de l'Ecole de Médecine

Monsieur le Ministre, Messieurs,

En me conviant aujourd'hui à l'honneur de vous entretenir de l'Ecole de médecine de Dakar, de vous en exposer les origines, le développement et le but, la Société de Pathologie exotique a voulu marquer que les progrès chaque jour réalisés par ses savants collaborateurs, dans l'étude des maladies tropicales, n'avaient pas seulement pour elle un intérêt spéculatif et que, consciente du rôle essentiel de ces progrès dans la mission civilisatrice de la France coloniale, elle ne saurait se désintéresser d'aucun effort tenté pour en faire bénéficier au plus vite nos populations d'outre-mer.

L'œuvre à laquelle je suis associé en Afrique Occidentale est à cet égard, j'en ai la profonde conviction, appelée aux résultats les plus féconds. Pour vous la faire connaître et juger, je mettrai à son service auprès de vous, à défaut d'autre talent oratoire, la seule éloquence des faits et des résultats acquis.

Messieurs, la guerre et les bouleversements économiques qu'elle a entraînés, ont conduit notre pays à mieux apprécier son domaine colonial. Mais l'inventaire de ces richesses a montré qu'elles n'étaient pas toujours immédiatement réalisables, et que leur utilisation restait fonction de la main-d'œuvre indigène. Or l'insuffisance de population est la fâcheuse caractéristique actuelle de l'immense majorité des territoires de l'Afrique Occidentale et Equatoriale françaises. Ici c'est la maladie du sommeil qui décime les tribus indigènes. Là c'est une effroyable morti-natalité et mortalité infantile, qui interdit l'accroissement d'une population cependant prolifique. Partout c'est une

(1) Conférence, avec projections cinématographiques, faite en présence de M. A. Sarraut, Ministre des Colonies, de M. Diagne, député du Sénégal, de MM. les Gouverneurs Généraux Merlin et Angoulvant, et d'un grand nombre de personnalités du monde colonial et médical.

mortalité excessive, due à l'ignorance des notions les plus indispensables d'hygiène et de prophylaxie tropicales.

Et cependant, n'est-ce pas cette Afrique, insuffisamment peuplée, qui a donné pendant la guerre un si merveilleux effort militaire. Plus de 170.000 tirailleurs ont combattu sur tous les fronts, à côté de leurs camarades de la métropole, preuve éclatante des belles énergies et de l'ardent loyalisme de la France noire.

Aujourd'hui ces régiments indigènes demeurent associés à la garde de nos frontières. Pour leur relève, il faudra des hommes.

Aujourd'hui la France escompte, afin de réparer ses ruines, l'aide de ses colonies. Pour cette coopération économique de la terre d'Afrique, il faudra des hommes.

Notre politique, dans l'Ouest africain, doit être avant tout aujourd'hui une politique de peuplement.

Insalubrité du climat et du sol, ignorance et misère de l'indigène, voilà les facteurs constants de la dépopulation africaine. Et la misère n'y est, le plus souvent, que la conséquence de la maladie.

Assainir le pays, instruire l'indigène, lui donner les plus indispensables notions d'hygiène, le protéger contre les nombreuses maladies évitables, fortifier la race pour augmenter sa puissance de travail, et par suite l'enrichir, voilà le programme nécessaire.

Une large organisation de l'assistance médicale indigène, dotée de dispensaires et de maternités nombreuses, pourvue d'un personnel suffisant de médecins et de sages-femmes, instruits, adaptés au pays, voilà l'outil indispensable.

Mais où trouver ces médecins, ces sages-femmes, alors que la France elle-même, au lendemain de la guerre, a tant de vides à combler.

Ne pouvait-on demander à l'élite de la jeunesse africaine de fournir elle-même une partie de ce personnel médical nécessaire, suivant en cela l'exemple donné depuis nombre d'années par l'Indochine et Madagascar ? Ne devait-on pas même espérer que de tels auxiliaires, sous réserve qu'ils fussent soigneusement formés, puis bien guidés et contrôlés, seraient les interprètes les mieux qualifiés pour faire accepter par des populations indigènes arriérées nos enseignements d'hygiène et nos conseils médicaux.

C'est pénétré de cette idée, que M. le Gouverneur Général Angoulvant avait, en octobre 1916, jeté les bases de l'enseignement médical indigène, et créé à l'Ecole primaire supérieure Faidherbe, une section préparatoire aux études médicales.

Cette mesure de haute prévoyance devait porter ses fruits. C'est à elle que nous devons d'avoir pu, dès novembre 1918, ouvrir l'Ecole de médecine de Dakar.

Pour conduire l'indigène africain à une culture aussi étendue et complexe que l'enseignement médical, il faut, de toute nécessité, disposer d'une jeunesse scolaire mise, de bonne heure, au contact de notre civilisation, entraînée progressivement et avec méthode des enseignements simples et fondamentaux vers des connaissances de plus en plus complexes. Il faut, par une suite d'éliminations et de sélections, extraire de cette jeunesse scolaire une élite déjà confirmée, dont on a pu mesurer les qualités, apprécier et orienter, vers telle ou telle voie, les aptitudes et les vocations.

Cette élite existe en Afrique, encore presque entièrement en puissance, il est vrai, mais susceptible d'être mise rapidement en valeur.

Les sceptiques, nombreux et tenaces, qui doutent du développement intellectuel de la race noire n'ont pas assez tenu compte de ce que bien peu d'efforts ont encore été faits pour son instruction. Entourés d'indigènes incultes, ils sont trop facilement conduits à conclure que ceux-ci ne sont pas cultivables. Ils le sont, et nous en connaissons tous, qui ont su l'être au degré le plus élevé. Mais, cette élite intellectuelle, nous le répétons, ne peut être mise en évidence que par la diffusion de l'enseignement.

Le problème de l'enseignement est donc fondamental en Afrique. Il y conditionne et conditionnera de plus en plus le développement de nos entreprises civilisatrices, car ces entreprises ne peuvent être fécondes et durables que si nous y associons, en l'élevant par l'instruction, la population indigène. Et cet enseignement, il est indispensable que nous le donnions à la jeunesse des deux sexes, si nous voulons maintenir un équilibre harmonieux, intellectuel et moral, dans les futures familles, entre les jeunes hommes que nous aurons instruits et civilisés, et leurs compagnes, qu'ils ne pourront plus accepter ignorantes et incultes.

La création de l'Ecole de médecine de l'Afrique Occidentale française a été décidée par un décret du 14 janvier 1918. Au moment où le Gouvernement de la République demandait aux populations africaines un nouvel effort militaire, et envoyait en Afrique Occidentale française, en qualité de Haut-Commissaire du Recrutement, M. Blaise DIAGNE, député du Sénégal, le Ministre des Colonies, M. Henry SIMON, a jugé que le moment était venu de reconnaître solennellement la dette de la France vis-à-vis de sa grande colonie africaine, et de s'en acquitter en la dotant d'œuvres d'assistance sociale et de reconstitution économique. Les décrets de janvier 1918 décidaient, en particulier, la création de sanatoria, de dispensaires, de maternités, et, pour former le personnel technique nécessaire à ces établissements, fondaient l'Ecole de médecine de Dakar.

Un nouveau décret, du 9 juin 1918, en précisait les conditions d'organisation.

Arrivé à Dakar en août 1918, j'avais mission d'assurer l'ouverture de l'Ecole au début de novembre.

Cette ouverture était subordonnée à l'organisation matérielle de l'Ecole, locaux, instruments et outillage d'enseignement, ainsi qu'à son organisation technique, recrutement des élèves, programme d'enseignement, constitution du personnel enseignant.

Aucun bâtiment n'était prévu, à Dakar, en 1918, pour loger l'Ecole de médecine. Il fallait donc trouver des solutions de fortune. Elles ont gravité autour de l'hôpital indigène, que le décret du 9 juin avait, à ma demande, rattaché à l'Ecole comme hôpital d'instruction.

Cette organisation toute provisoire et bien précaire de nos internats et laboratoires a pu suffire à la première promotion. La seconde année a été difficile. La troisième, qui va s'ouvrir, sera pénible, en raison de l'insuffisance absolue des locaux. Les conditions de l'enseignement et aussi de l'hygiène des élèves en souffriront.

Il est urgent de réaliser la construction prévue de l'Ecole de médecine. L'emplacement est choisi, les plans élaborés. Il ne manque plus que les crédits.

La constitution du matériel technique d'enseignement, nécessaire pour l'ouverture de l'Ecole, n'a pas été sans grosses difficultés. Il fallait le faire venir de France, et l'époque de ces opé-

rations, d'août à novembre 1918, était peu favorable. Nous avons pu recevoir cependant, en novembre et décembre, ce qui était strictement indispensable.

Je laisse de côté ces questions matérielles car j'ai hâte d'aborder le problème beaucoup plus intéressant de l'organisation technique.

L'Ecole de médecine de Dakar devait, aux termes du décret organique, former des médecins et des sages-femmes indigènes. Une section d'élèves vétérinaires y était également rattachée.

J'ai été amené à penser, d'accord avec M. le Gouverneur Général Angoulvant, que dans la future organisation de notre assistance médicale, des pharmaciens indigènes seraient également nécessaires. La section d'enseignement pharmaceutique a été ouverte la deuxième année. J'ai d'ailleurs rencontré quelque résistance pour décider les premières candidatures d'étudiants pharmaciens. Nos jeunes gens indigènes qui connaissent et tiennent en haute estime la profession médicale, montraient moins d'empressement pour une carrière dont ils ignoraient tout et qu'ils jugeaient, *à priori*, moins intéressante. J'ai tenu bon. Pour flatter l'amour-propre de ces néophytes et aussi parce que je ne crois pas superflu ce complément de culture générale, j'ai pris soin de les associer dans toute la mesure utile, aux enseignements scientifiques de leurs camarades médecins. Et bientôt chacun a pris goût à sa tâche. Là, comme partout, en ces entreprises nouvelles, la démonstration a été faite qu'il faut d'abord aller de l'avant, réaliser contre les obstacles et contre l'inconnu, si l'on veut gagner la partie et aboutir.

Laissant ici de côté, malgré son grand intérêt, la section vétérinaire, je vous exposerai successivement le fonctionnement de la section des élèves médecins, puis celui de la section des élèves sages-femmes.

Le recrutement des étudiants en médecine est assuré par la section préparatoire de l'Ecole Supérieure Faidherbe. Celle-ci, alimentée par les meilleurs élèves sélectionnés des écoles provinciales, leur donne une première année d'enseignement général à programme commun.

La seconde année est celle des spécialisations. La vocation des jeunes gens doit donc se décider dans la première année. Comment et sur quels arguments se décidera-t-elle ? Jusqu'ici les candidats ont été laissés à peu près entièrement libres du choix.

Je crois la formule dangereuse. Loin de moi la pensée d'exercer une contrainte sur ces jeunes esprits. Mais, n'avons-nous pas l'impérieuse obligation, dans leur intérêt, comme dans celui des œuvres coûteuses pour lesquelles nous les formons, de seconder de notre expérience leur discernement insuffisamment armé. Si nous voulons faire de bons médecins indigènes, il nous faut une élite intellectuelle et morale. Il faut encore, dans cette élite, choisir les sujets dont les aptitudes se marquent le mieux pour la carrière médicale.

A Faidherbe, les élèves de première année ont à opter, soit pour des carrières d'accès facile, obligeant seulement à deux ou trois années de scolarité, soit pour la carrière médicale, qui demande six années de laborieuses études. Il convient d'abord de rétablir l'équilibre au bénéfice de cette dernière carrière en lui assurant des avantages marqués de prestige et de solde. Ceci fait, il importe que les professeurs, bien avertis des qualités diverses de leurs jeunes élèves, usent de toute leur influence pour orienter vers la médecine ceux qui y paraissent les plus aptes, pour en détourner les autres.

C'est sur ces données, que doit, à mon sens, se déterminer la vocation de nos futurs médecins indigènes. Si cette sélection, qui précède notre rôle d'enseignement, est judicieusement exercée, un grand progrès sera réalisé.

La seconde année de Faidherbe comporte un programme de spécialisation, qui correspond en certains points, toutes proportions gardées, à un enseignement de P. C. N.

Les étudiants de nos deux premières promotions sont issus de ce régime. Les enseignements qu'ils avaient reçus étaient encore bien au-dessous de ce que nous devons exiger comme base des études médicales. La sélection était loin de n'avoir conservé que les sujets les plus aptes. Si cependant, avec ces premiers étudiants, de culture antérieure insuffisante, nous avons obtenu des résultats satisfaisants, il nous est permis de bien augurer des promotions futures, qui auront bénéficié des améliorations d'enseignement préparatoire dont M. le Gouverneur Général MERLIN a décidé la réalisation.

Ce n'est pas avec les meilleurs éléments possibles, ce n'est pas avec un lot exceptionnel, que l'Ecole de médecine de Dakar aura fait l'expérience de ces deux premières années d'enseignement. C'est avec un groupe moyen, au point de vue de l'in-

telligence, des aptitudes spéciales, de la préparation antérieure. Les résultats que l'on peut déjà entrevoir n'en sont que plus concluants.

Les étudiants en médecine sont soumis au régime de l'internat. Ce régime sera, pour eux, nécessaire pendant longtemps encore.

Ils ont besoin d'être contrôlés, guidés, aidés d'une manière suivie dans leurs études. Nous devons, en outre, exercer sur leur esprit, en même temps que sur leur manière de vivre, une action soutenue, pour modifier certaines tendances et déterminer une transformation morale indispensable. Nous ne pouvons nous dissimuler qu'il ne suffit pas, pour faire de nos jeunes gens d'utiles médecins, de leur inculquer de nombreuses connaissances professionnelles. Il faut aussi, et ce n'est pas la partie la moins importante de notre tâche, leur faire « une âme de médecin » dans tout ce que cette expression implique de compréhension haute des devoirs de notre profession.

Pour contribuer à cette transformation profonde, je me suis attaché, dans l'organisation de l'internat, à réaliser toutes les mesures propres à faire marcher de front l'évolution de nos étudiants vers notre culture, notre civilisation et nos mœurs.

La tenue des élèves a été uniformisée. Cet uniforme européen, bien accepté, a fait immédiatement disparaître certaines coutumes régionales contraires à la bonne tenue et à l'hygiène. Il a fusionné dans leur aspect extérieur, en même temps que nous les fusionnions dans leur formation intellectuelle et morale, des éléments hétérogènes.

Des mesures de même ordre ont été prises pour l'organisation des dortoirs, des salles de toilette, des réfectoires.

Par contre, je me suis gardé de soumettre nos étudiants à un régime de surveillance trop strict. Je me suis attaché, dès le début, à leur donner le sentiment de leurs responsabilités et de leurs devoirs, et je les ai habitués à exercer sur eux-mêmes ce contrôle nécessaire.

Le rôle de surveillance est d'ailleurs particulièrement délicat et exige un personnel très qualifié. Il demande de l'autorité sans brusquerie ni maladresse, ainsi qu'une compréhension bienveillante de la mentalité encore neuve de cette jeunesse scolaire indigène, prête à se confier à qui lui témoigne un sincère intérêt, mais toujours prête aussi à se cabrer dans sa fierté de race.

Le programme des études à l'Ecole de médecine s'étend sur quatre années.

L'insuffisante préparation générale et surtout scientifique de nos premiers étudiants nous a fait une obligation de réserver, dans les programmes de la première année une large place aux sciences naturelles, base indispensable à la compréhension des enseignements de la médecine.

J'ai établi, comme règle invariable, l'absolue nécessité de ne donner aux étudiants aucune notion nouvelle, avant de s'être assuré qu'ils possédaient à fond, par compréhension et non par mémoire, toutes les notions dont l'enchaînement régulier conduit aux enseignements ultérieurs plus complexes.

J'ai demandé aux chargés de cours, que chaque leçon fût précédée d'un interrogatoire approfondi sur la leçon antérieure, pour permettre au professeur de voir les points restés obscurs et de les commenter à nouveau.

J'ai pensé également qu'il y avait intérêt à mettre sans retard et dans la plus large mesure possible, les étudiants en contact avec les malades, et à les associer à la vie de l'hôpital, pour les accoutumer à considérer leurs obligations envers les malades comme le plus strict, le plus impérieux de leurs devoirs, qui doit toujours être accompli, avant que sonne l'heure d'un repos, d'une sortie, d'un congé.

Les élèves médecins consacrent donc leur matinée au stage hospitalier. Puis à dix heures, ils se rendent à la polyclinique.

J'ai créé cette polyclinique à l'hôpital indigène pour provoquer un mouvement de malades susceptible de fournir des ressources copieuses et chaque jour renouvelées d'enseignement clinique. Bien que l'hôpital d'instruction soit très éloigné des groupements indigènes de Dakar, le succès de ce service de consultations s'est rapidement affirmé. Le nombre des consultants quotidien oscille de 80 à 120. Et l'intérêt du nombre est encore primé par celui de la variété des malades. Tous les cas chroniques graves, du Sénégal, et même des Colonies voisines, ont appris le chemin de notre polyclinique.

Le surcroît de travail imposé aux médecins de l'hôpital par cette consultation a été plus que compensé par les avantages qu'en retirent les étudiants. Ils y apprennent à voir vite et bien le malade. Déjà nos premiers étudiants sont devenus des aides utiles, et avec leur coopération, le service de la polyclinique

est maintenant facile, en même temps que chaque jour plus fécond.

L'après-midi est consacré aux cours. La plupart d'entre eux revêtent un caractère intermédiaire entre un cours et des travaux pratiques. Nous nous attachons à faire voir ce que nous voulons démontrer, et à réduire au strict nécessaire le caractère purement théorique de l'enseignement des sciences naturelles.

La physique, la chimie, la botanique, la zoologie ont une large place dans les enseignements de la première année.

Dans l'organisation nouvelle, qui se réalise, ces enseignements seront reportés sur l'année préparatoire, de P. C. N., que les étudiants feront à l'Ecole de Médecine.

L'anatomie, la physiologie, la séméiologie et la petite chirurgie complètent le programme des enseignements de la première année.

Un même professeur assure et dirige les cours et travaux pratiques d'anatomie.

Le premier contact de nos étudiants indigènes avec les cadavres a été un peu hésitant. Mais ces répugnances n'ont pas dépassé ce que nous observons dans nos Facultés de France. Au bout d'une quinzaine de jours, les élèves étaient tout à leur affaire, et disséquaient avec zèle, fumant pipes et cigarettes comme des carabins endurcis.

Le professeur d'anatomie assiste à toutes les dissections. Il indique à chacun la préparation à faire. Il en expose au tableau le schéma et le commente à mesure que la dissection s'avance.

La place faite à l'enseignement de la séméiologie est large et ne saurait l'être trop. Nos étudiants ne sont pas naturellement très observateurs. Il faut développer chez eux l'habitude de savoir regarder, avec curiosité et clairvoyance.

Cet enseignement de la séméiologie a rencontré ici une difficulté spéciale. Les livres classiques de pathologie tropicale tiennent nécessairement peu compte des caractères particuliers de manifestation de telle ou telle maladie chez le blanc ou chez le noir. Les réactions organiques diffèrent cependant beaucoup, entre les deux races. Il y a là, pour nos professeurs de séméiologie, de pathologie et de clinique, un travail personnel délicat à réaliser. Il faudra plusieurs années, pour mettre au point des précis de séméiologie et de pathologie indigène qui puissent

servir de guides sûrs à nos étudiants. Aussi aucun malade intéressant et caractéristique, aucun document ayant des caractères locaux ne passent, que nous n'en conservions la photographie. Ces photographies, examinées au stéréoscope, ou projetées sur l'écran, contribuent déjà à illustrer, d'une manière saisissante et spécifiquement exacte, les cours de séméiologie.

La cinématographie va trouver aussi sa place utile dans notre enseignement. Elle permettra de faire vivre devant les étudiants des types cliniques, de leur montrer des attitudes, des démarches, de résumer devant eux ce qui a trait à l'étiologie, la prophylaxie, la clinique des grandes maladies infectieuses locales, telles que la peste, le paludisme, la maladie du sommeil.

A la section des élèves sages-femmes, notre tâche s'est révélée dès l'abord plus délicate que pour les étudiants en médecine.

Les traditions et coutumes locales s'accordent à maintenir la femme indigène dans une situation d'infériorité marquée. Si les écoles de filles ne se multiplient pas en Afrique Occidentale Française, la raison principale en est dans la résistance des familles à y envoyer leurs enfants. En fait, ce sont l'orphelinat des métisses de Kayes et les écoles du Dahomey qui ont jusqu'ici fourni la grande majorité des élèves sages-femmes. Je vous laisse à penser avec quelles appréhensions, quelle naturelle émotion, ces jeunes filles venues des confins de l'A. O. F., nous arrivent, pour une vie si nouvelle, si pleine d'inconnu. Il importe d'abord de les apprivoiser, de les acclimater, de leur faire aimer leur nouvelle existence. A cette tâche difficile se sont dévouées de délicates mains féminines. Et bientôt nos jeunes élèves se sont attachées à une Ecole, qui pour beaucoup d'entre elles, tient lieu de maison familiale.

L'admission des élèves sages-femmes, est subordonnée à un examen-concours d'entrée, dont le programme est d'ailleurs peu compliqué. Les premières candidates n'avaient qu'un bien léger bagage de connaissances générales. Mais il était urgent de débuter. J'ai donc estimé qu'il fallait admettre, malgré l'insuffisance de leur préparation, le nombre de candidates nécessaires, quitte à leur donner sur place, en même temps que les enseignements professionnels, l'instruction générale qui leur faisait défaut. A vrai dire, et bien qu'espérant recevoir à l'avenir des jeunes filles de plus en plus instruites, je suis convaincu qu'il y aura inté-

rêt à leur continuer ces enseignements généraux. Ils contribueront, dans le sens où ils sont donnés, à développer chez nos élèves sages-femmes une formation de l'esprit en harmonie avec leur future profession. Nous avons à modifier profondément la mentalité de ces jeunes filles, pour leur donner, en même temps que le juste sentiment de leur personnalité, celui de leurs devoirs professionnels. Et c'est toute une révolution à faire, chez des femmes de race noire, révolution qui ne peut réussir que si nous prenons nos élèves très jeunes et encore très malléables.

Le programme des études, pour les élèves sages-femmes, comporte trois années.

La répartition générale de leurs travaux journaliers est la même, dans ses grandes lignes, que pour les étudiants en médecine, la matinée étant réservée au service hospitalier, la soirée aux cours et travaux pratiques.

S'il a été facile d'organiser, dès l'ouverture de l'Ecole, le stage hospitalier des étudiants, il n'en était pas de même pour les élèves sages-femmes. Il n'existait pas de maternité. Et il ne paraissait pas facile d'en créer une, ou plus exactement, de lui assurer une clientèle. Nous nous heurtions à des coutumes indigènes fortement enracinées, en matière d'accouchement. Je me suis gardé d'aborder ces obstacles de front. Pour arriver aux mères, je me suis servi des enfants.

En même temps que j'ouvrais à l'hôpital indigène un service provisoire de maternité, j'organisais dans un dispensaire urbain, avec le concours d'une sage-femme expérimentée et connaissant de longue main le milieu indigène, un service de consultations gratuites pour les femmes enceintes et les nourissons. Bientôt les mères y amenèrent leurs enfants, puis mises en confiance, revinrent pour elles-mêmes. Le service de maternité y gagnait vite ses premières clientes, venues pour des accidents d'accouchement auxquels les matrones ne pouvaient remédier.

Entre temps, avec l'appui décisif de M. le Gouverneur Général Angoulvant, j'acquerrais et j'aménageais en maternité, en plein quartier indigène, un vaste immeuble. Cette maternité de 20 lits, était inaugurée le 3 juillet 1919.

Elle eut de suite un gros succès de curiosité. Les sorciers et les démons, qui jouent un si grand rôle dans l'accouchement, oseraient-ils y entrer ? Les femmes y échapperaient-elles à la mort, les enfants au tétanos ?

Les premiers mois furent difficiles. Les femmes enceintes n'osaient pas encore quitter la maison familiale pour venir, au moment de l'accouchement, se confier à nous.

Nous eûmes en juillet 4 accouchements seulement, en août, 11, en septembre, 17. Puis, après quelques fluctuations, le succès s'est affirmé. En janvier de cette année, 21 accouchements, en février 32. Et, actuellement il n'est pas rare d'avoir 2, 3 et même 4 accouchements dans une même journée. La maison est comble. Il est urgent de l'agrandir. Cet agrandissement, ainsi que la création d'une crèche annexée à la maternité, ont été décidés par M. le Gouverneur Général MERLIN et seront prochainement réalisés.

Ce qui a fait le succès de la maternité, c'est moins le confort que les femmes y trouvent, que les résultats obtenus. Les femmes disent et se répètent entre elles que « 11 jours après être accouchées, elles quittent la maternité guéries, avec leur enfant bien vivant ». De tels résultats ne pouvaient manquer d'impressionner une population où la mortinatalité et la mortalité de la première enfance atteignent l'effrayante proportion de 70 à 80 0/0.

A la maternité est annexée une salle de consultations gratuites qui fonctionne tous les matins de 8 à 11 heures.

Grâce au grand nombre de femmes et d'enfants qui passent chaque jour à cette consultation, et à l'important mouvement d'accouchements pratiqués à la maternité, les élèves sages-femmes qui suivent assidûment et obligatoirement, chaque matin, la consultation et la clinique, et qui assurent à tour de rôle un service de garde à la maternité, y reçoivent une instruction professionnelle solide.

Leur soirée est consacrée aux cours et travaux pratiques. Les enseignements généraux, littéraires et scientifiques, l'histoire de la civilisation s'y associent à l'anatomie sommaire, à l'obstétrique et à la puériculture. Enfin, les élèves sages-femmes consacrent chaque jour une heure 1/2 à des travaux pratiques de couture.

L'enseignement est assuré à l'Ecole de médecine de Dakar par le Directeur et son adjoint, par les médecins traitants de l'hôpital d'instruction, par le médecin et la sage-femme de la maternité, par des chargés de cours choisis parmi le personnel médical de Dakar. Une dame professeur a été spécialement chargée, à la section des élèves sages-femmes, des enseignements généraux.

Pour permettre aux professeurs les travaux et recherches nécessaires à leur enseignement, l'Ecole de médecine est déjà pourvue d'un assez riche outillage technique. Sa bibliothèque, encore réduite, mais constituée avec soin, groupe les traités et publications les plus récents et les plus complets sur les diverses branches de la médecine.

Les laboratoires de physique, de chimie, d'histoire naturelle, de physiologie, d'histologie, permettent déjà un travail utile.

L'hôpital d'instruction dispose d'un outillage très moderne au point de vue des cliniques générales et spéciales, de la chirurgie, de la radiologie, de l'électrothérapie, de la mécanothérapie, de la bactériologie clinique.

Le laboratoire de bactériologie de l'Afrique Occidentale, contigu à l'Ecole et à l'hôpital, travaille en cordiale collaboration avec l'Ecole de médecine, et apporte à notre enseignement le précieux concours de ses techniciens.

Un laboratoire d'anthropologie, auquel M. le Gouverneur Général Merlin a décidé d'adjoindre un service d'anthropométrie, a été récemment organisé à l'Ecole de médecine.

Dans le but de stimuler et de faciliter l'effort collectif de recherches et de travaux qui nous incombent en Afrique Occidentale Française, j'ai, en février 1918, provoqué la création d'une Société médico-chirurgicale de l'Ouest africain. Cette Société qui groupe actuellement plus de 150 membres, contribuera, j'en suis convaincu, à la solution des nombreux problèmes de pathologie africaine qu'il est du devoir de notre Ecole de médecine de chercher à éclaircir.

Et maintenant, Messieurs, jetons, si vous le voulez bien, un rapide coup d'œil sur les résultats acquis.

La première promotion d'élèves médecins a compté 8 étudiants, dont 3 Sénégalais, 3 Soudanais, 1 Dahoméen, 1 Libérien. La seconde promotion a été également de 8 élèves, dont la répartition d'origine est sensiblement la même.

L'adaptation de ces étudiants en médecine à leur vie nouvelle a été rapide. Ils ont vite pris goût au service d'hôpital, au cours, aux travaux pratiques. Ils ont fait preuve d'une volonté soutenue de travail, stimulée par une louable émulation. Cette émulation est entretenue par des primes, de bonnes notes et des récompenses honorifiques. C'est ainsi que les 3 premiers classés aux examens de fin de seconde année ont été nommés externes

de l'hôpital d'instruction. Les 2 premiers classés à l'examen de fin de troisième année recevront le titre d'interne.

A l'hôpital, rompus par un exercice quotidien, contrôlé et commenté, à l'examen des malades, nos étudiants ont acquis assez vite le sens clinique, l'habitude d'observer et d'interpréter.

Exercés aux diverses méthodes de diagnostic et de traitement, aux recherches de bactériologie clinique, aux injections intraveineuses, aux ponctions lombaires, aux pansements, à l'appareillage des fractures, à la préparation des opérations, à l'anesthésie, ils s'y sont rapidement adaptés et sont déjà devenus des aides utiles pour les médecins traitants.

Les enseignements théoriques n'ont pas été moins fructueux. Le constant souci de ne donner que des enseignements compris a porté ses fruits.

D'assez grandes différences d'aptitude intellectuelle se sont manifestées, entre nos élèves. Quelques-uns paraissaient, au début, si mal doués, que je craignais de ne pouvoir les faire suivre. Ils ont réussi cependant, et de plus en plus honorablement. Ils occupent aujourd'hui une place très satisfaisante dans leur promotion, par la moyenne de leurs notes d'examen.

L'expérience de ces deux premières années est démonstrative. S'il a été possible d'obtenir de bons résultats avec des promotions d'étudiants dont le choix et la préparation antérieure laissent à désirer, nous pouvons affirmer que ces résultats deviendront excellents avec des sujets triés parmi l'élite et bien préparés.

Les deux premières promotions de sages-femmes ont compté respectivement 15 et 21 élèves, provenant en majorité du Soudan et du Dahomey. Ces jeunes filles, elles aussi, ont fait preuve d'aptitudes très diverses, mais aucune n'a paru incapable d'arriver avec succès au terme de ses études. Nous avons pu assister à l'éveil de ces jeunes intelligences, se traduisant extérieurement par le changement profond de l'allure générale, de la démarche, de l'élocution et surtout de l'expression du regard. Pour tous ceux qui ont, avec moi, suivi cette métamorphose, la conviction est faite des excellents résultats auxquels on peut s'attendre.

Au point de vue professionnel, les progrès n'ont pas été moins satisfaisants. Avant la fin de la seconde année d'étude, toutes nos étudiantes ont déjà eu l'occasion de pratiquer plusieurs

accouchements et s'en sont parfaitement tirées. Les parturientes, au début, ont manifesté quelque résistance à se confier à nos élèves, les jugeant trop jeunes; mais bientôt, gagnées par leur douceur et leurs soins attentifs, elles ont été les premières à les réclamer.

Pour conclure ce trop long exposé, j'apporte ici ma conviction que l'Ecole de médecine de Dakar pourra bientôt donner à l'Afrique Occidentale des aides-médecins et des sages-femmes indigènes instruits et aptes à rendre les plus grands services.

Je n'escompte pas que ces jeunes gens soient, au sortir de l'Ecole, des praticiens expérimentés, mais je veux qu'ils aient acquis, à ce moment, la compréhension profonde de nos méthodes scientifiques, l'esprit d'observation et de généralisation, qualités qui feront d'eux en matière d'hygiène et de prophylaxie, les plus utiles auxiliaires des médecins européens et nos intermédiaires écoutés auprès de la population indigène.

Ainsi armés, ils pourront s'aventurer seuls, et se perfectionner par l'expérience. Il demeurera cependant nécessaire qu'ils viennent périodiquement se retremper dans le milieu d'études de l'Ecole de médecine. L'organisation projetée des cadres de médecins indigènes prévoit ces stages de perfectionnement comme condition de leur avancement.

M. le Gouverneur Général Merlin s'attache à préparer sans retard la meilleure utilisation de ce personnel, en organisant une assistance médicale homogène, bien adaptée aux besoins du pays, et pourvue d'un budget autonome.

Dans cette assistance, nos médecins et sages-femmes indigènes ont, sous le contrôle de médecins européens, leur place marquée, le dispensaire doublé de la maternité.

Ainsi le médecin et la sage-femme indigènes demeureront associés dans leur croisade contre l'ignorance et la maladie. Et je souhaiterais que cette association ne demeurât pas seulement fortuite.

Dans un pays où la femme indigène ne reçoit encore aucune instruction, quelle compagne, bien adaptée à sa nouvelle mentalité, à sa culture, capable de le comprendre et de ne pas le faire déchoir, le médecin indigène pourrait-il trouver, si ce n'est la jeune sage-femme. Si nous voulons éviter que l'un et l'autre soient gravement exposés, par l'ambiance où ils devront vivre, à perdre vite ce qu'ils auront lentement acquis auprès de nous,

nous devons favoriser de tous nos efforts des unions entre nos médecins et nos sages-femmes indigènes. Garantie intellectuelle et garantie morale, tels sont pour notre œuvre future les avantages que nous y trouverons.

J'ai, dès le début, et avec toute la prudence nécessaire, envisagé cette éventualité, en laissant s'établir, sous réserve d'une surveillance discrète, des liens de camaraderie entre les élèves des deux sexes. Ce rapprochement habitue peu à peu nos jeunes gens au respect mutuel, et crée des sympathies qui préparent, pour la sortie de l'école, des unions souhaitables, dont quelques-unes sont déjà décidées.

*
* *

Telle est, Messieurs, dans ses débuts modestes mais encourageants, l'Ecole de médecine de Dakar, que l'écran cinématographique va, maintenant, faire vivre un instant devant vous.

Quelles seront ses destinées ? Deviendra-t-elle, dans un avenir éloigné, le centre d'appel et de groupement d'autres enseignements, comme sa devancière, l'Ecole de médecine d'Hanoï, où j'eus l'honneur d'enseigner pendant plusieurs années, a été le point de départ de cette remarquable Université Indochinoise à la création de laquelle s'attache le nom de M. ALBERT SARRAUT. De telles hypothèses seraient ici tout à fait prématurées. Mais l'Ecole de médecine de Dakar a un but immédiat, précis et de haute utilité.

Elle peut et doit contribuer, dans un avenir tout prochain, par l'élite intellectuelle indigène qu'elle forme, et le rôle qu'elle lui assigne, au progrès social et à la prospérité économique de l'Afrique occidentale. Pour ne pas faillir à cette mission, pour gagner les sympathies et les concours qui lui sont indispensables, elle a besoin de se faire connaître.

La Société de Pathologie exotique, qui m'offre aujourd'hui sa tribune écoutée, y aura puissamment contribué, et je la remercie profondément. En honorant cette réunion de sa présence, M. le Ministre des Colonies, entouré de ceux qui, avec lui, tiennent en mains les destinées de notre grande colonie, nous confirme que ses sympathies éclairées et son appui décisif ne feront jamais défaut aux œuvres de progrès social et de développement économique de la France noire Ouest-Africaine.

Élections

Élection d'un membre titulaire

M. Armand-Delille, 27 voix. Elu.

*
* *

La Société procède au renouvellement partiel de la Commission des Correspondants et, sur la proposition du Conseil, désigne MM. Calmette, Dopter et Marchoux.

MM. Bridré, Langeron et Mme Phisalix sont nommés membres de la Commission de Contrôle.

Communications

Au sujet du traitement de la lymphangite épizootique

Par G. CURASSON

Il a été tellement dit et écrit au sujet de la lymphangite épizootique qu'il semble bien difficile d'apporter quelque chose de neuf à la question.

Pourtant la diversité même des travaux qu'elle a provoqués prouve que tout n'est pas encore au point, et que bien des divergences existent encore, au sujet du traitement en particulier.

Pour en avoir observé et traité de nombreux cas tant au Maroc en 1912 et 1913 qu'en France au cours de la dernière campagne jusqu'en 1917 et qu'en A. O. F. jusqu'à maintenant, j'ai de la symptomatologie et du traitement de l'affection une expérience suffisante, que je crois pouvoir résumer assez rapidement.

Et d'abord, ce qu'on oublie trop, quand on a tendance à généraliser l'emploi d'un traitement qui, quelque part et sur quelques animaux, a donné des résultats heureux, c'est que la lymphangite épizootique varie extrêmement dans ses manifestations et dans sa gravité, avec les latitudes, et dans un même pays avec les saisons.

La cryptococcie de France n'est pas exactement la même, quant à ses manifestations et sa façon de se comporter vis-à-vis des différents traitements, que celle des pays tropicaux. En A. O. F. en particulier, la gravité en est toute différente en saison sèche et en saison des pluies, et telle lymphangite grave guérit seule ou presque seule au printemps qui serait beaucoup plus rebelle en hivernage. En règle générale, il n'est pas ici de cas de lymphangite épizootique qui résiste à un traitement

sérieusement et régulièrement appliqué. C'est pourquoi le résumé qui va suivre des différents traitements que j'ai utilisés ne saurait être l'objet d'aucune généralisation.

Cautérisation. — Au risque de passer pour rétrograde, j'ose dire que le vieux procédé du feu est celui qui m'a toujours donné les meilleurs résultats, soit qu'il s'agisse d'ouvrir et de cautériser les boutons, soit qu'il consiste à enlever largement les cordes au cautère cutellaire. La méthode a évidemment ses contre-indications ; on ne peut l'employer sans causer de trop grands délabrements quand les lésions sont trop étendues, et on ne peut songer à l'ablation des cordes dans les régions où la peau recouvre immédiatement un os.

Iodure de potassium. — Le procédé est élégant, il a donné d'excellents résultats entre les mains de bien des praticiens mais il est souvent long, toujours coûteux et je l'ai pour ma part, abandonné après deux phlébites qu'il avait occasionnées.

Galyl. — Douville, Truche et Guignard se sont bien trouvés dans certains cas de son emploi. Je l'ai utilisé dans une dizaine de cas aux mêmes doses que Douville, sur des animaux diversement touchés. Sur deux cas graves, l'un a guéri après trois injections sans autre traitement local que l'ouverture et le nettoyage des boutons, l'autre a évolué vers la généralisation. Tous les autres malades me semblent avoir guéri plus tôt grâce au cautère, qui fut appliqué après la deuxième injection, alors qu'aucune amélioration ne se faisait sentir.

Pyothérapie. — J'ai employé le pyovaccin, obtenu comme l'indique Velu, mais dans trop peu de cas pour que je puisse porter un jugement sûr (1). Pourtant j'ai gardé cette impression que le traitement chirurgical ou médical qui doit toujours accompagner la pyothérapie (débridement des abcès, nettoyages antiseptiques, etc.) agirait presque aussi bien seul. Je n'ai opéré évidemment qu'au Soudan et au Sénégal, et je ne puis généraliser, à cause des caractères spéciaux qu'y revêt la lymphangite.

(1) Tant à Kayes qu'à Dakar je relève dans mes notes 14 animaux traités par la pyothérapie.

Bi-iodure de mercure. — Au 6e régiment d'artillerie coloniale M. le Vétérinaire-Major KAYSER affectionnait particulièrement les injections intra-musculaires de bi-iodure de mercure (dissous dans une solution d'iodure de potassium et injecté dans les muscles de la croupe) en même temps que les abcès ouverts et nettoyés, étaient saupoudrés d'iodure mercurique. Le traitement donnait de bons résultats, même en saison des pluies; aussi en ai-je continué l'emploi au départ de M. KAYSER. J'ai, sur quatre chevaux entrés à peu près en même temps à l'infirmerie et dont les lésions étaient d'intensité à peu près semblables, opéré de la façon suivante : Deux d'entre eux reçurent des injections intra-musculaires de solution bi-iodurée, alors que sur les deux autres l'application locale de bi-iodure était seule employée. Au bout de 10 jours les deux derniers présentaient un mieux sensible et évoluaient vers la guérison; les deux premiers, au bout d'un mois de traitement (10 injections), étaient dans le même état. Ceci semble démontrer que le bi-iodure agit bien, localement, mal en injections intra-musculaires.

Hypochlorite de soude. — Dans trois cas de lymphangite de l'extrémité inférieure d'un membre et sur des animaux tranquilles j'ai tenté l'emploi du liquide de DAKIN en irrigation continue (vessie placée sur le dos et reliée à un tube de caoutchouc percé en anneau au-dessus du genou). J'ai abandonné le traitement entre le 15e et le 18e jour suivant les cas, en raison de son inefficacité.

Perchlorure de fer. — Me basant sur les résultats encourageants récemment signalés en médecine humaine dans le traitement de l'ulcère phagédénique par la solution officinale de perchlorure de fer, j'en ai tenté l'emploi dans quatre cas de lymphangite récents. Il s'agit, somme toute, d'une cautérisation moins brutale que celle qu'on obtient avec le cautère; pour cela, on débride les boutons, on les nettoie à sec, et on badigeonne la cavité avec un pinceau ou un tampon de coton imbibé de la solution officinale pure. Une croûte brunâtre se forme, d'abord très adhérente, mais qui se détache le 2e ou le 3e jour, soulevée par le pus qui se reforme généralement après la première application. A la troisième ou la quatrième application, la plaie change d'aspect, se fait finement granuleuse, régulière, plus

plane. On peut à ce moment abandonner le perchlorure et avoir recours à un simple nettoyage de la plaie, qui cicatrise alors rapidement.

Iodure mercurique à l'état naissant. — Le bouton vidé, la plaie nettoyée à sec, on peut opérer ainsi : badigeonnage à la teinture d'iode, application d'une légère couche de pommade mercurielle double, puis nouveau badigeonnage à la teinture d'iode : il se forme de l'iodure mercurique à l'état naissant qui agit comme antiseptique et révulsif. J'ai utilisé ce procédé dans une dizaine de cas, peu graves il est vrai ; il s'est montré défaillant dans quatre cas.

Quelques traitements indigènes. — Des nombreux traitements usités par les indigènes, contre la lymphangite épizootique tous ne sont pas irrationnels, et quelques-uns sont très voisins des nôtres.

Chez les Bambaras, on lave les abcès ouverts, avec une décoction astringente de feuilles de Sahé (arbrisseau de la famille des légumineuses) et on applique une pommade vésicante obtenue en incorporant à du beurre de vache ou de karité le latex de la grande euphorbe ou de *calotropis procera* ou *gigantea*, ou bien les feuilles desséchées et pulvérisées de ces plantes. D'autres fois le latex est simplement mélangé à du lait. Le fer rouge est largement employé.

Dans le Sahel les Maures nettoient les plaies avec de l'urine de chameau fermentée qui, très ammoniacale, décape bien, et appliquent ensuite un mélange de sel et d'oignons écrasés, ou de beurre et de natron (1). Ils emploient fréquemment le fer rouge (celui-ci constitue avec la saignée la base de leur thérapeutique chirurgicale) et je leur ai vu plusieurs fois enlever des cordes au couteau chauffé au rouge. Dans la partie du sud du Sahel ils utilisent avec succès les applications d'une poudre obtenue en écrasant le sel d'antimoine bleu, répandu dans certaines montagnes du cercle de Nioro, et que les femmes utilisent pour se bleuir les lèvres et les paupières.

Chez les Toucouleurs, qui reconnaissent la nature contagieuse

(1) Sel complexe contenant du carbonate de soude, du chlorure de sodium des sels de fer, etc.

de l'affection et isolent le malade, on emploie le fer rouge et les crottes de hyène.

Au Sénégal, on a recours aux bains de mer et aux applications, très astringentes, de la poudre d'écorce de cail-cédrat.

Laboratoire du Service Zootechnique
de l'Afrique Occidentale Française.

Leprosy at Rodrigues

Par S.-E. MANGENIE

« From information gathered from the oldest inhabitants and from personal investigation there is not the slightest doubt that Leprosy was introduced in this Island by a man known as « Diango » vho came from Mauritius about 40 or 50 years ago.

This « Diango » evidently married a native of Rodrigues, he was employed as a fisher-man by a certain family residing at Oyster Bay, a small coast settlement. Four of five years afterwards he developed leprosy ; owing to this condition he left Oyster Bay, and went to reside up the mountain about four miles from Oyster Bay.

A year or so after his departure, one of the sons of his employer, who used to fish with him in the same boat became affected with the disease and from this one and only source of contagion, the disease gradually made its appearance in other families all residents of Oyster Bay. Actually, as far, as I am aware there are twenty three cases of Leprosy. Sixteen of wich are the « direct or through marriage » descendants of the first family affected with the disease and who at one time or other were residents of Oyster Bay. The other seven cases are scattered over the Island and these sufferers are the descendants of « Diango ».

During the last seven years, about five deaths due to Leprosy have been registered and about nine new cases of Leprosy have come to light, namely five in Oyster Bay, two in Port Mathurin and two at La Ferme.

As the disease tends to run in certain families with a leprous taint, there is some evidence that families coming from a leprous stock are more predisposed to the disease ; specially when residing in the same locality, living in close contact with the sufferer i.e sleeping, wearing the same clothes, together with the poor diet and bad hygienic surroundings ; coupled with these marriages taking place between near relatives and between leprous and non leprous families residing in the same neighbourhood ; facts which are of daily occurrence in this Island, must necessarily ploy a great part towards the spreading of the disease.

Leprosy being a germ disease and contagion being a primary factor towards the spread of Leprosy ; and that here lepers are allowed to wander where they like, even I am told washing their clothes in the rivers, I would suggest that a scheme for proper et strict isolation should be put in force by Government and I do believe that years ago some cases were even sent to Mauritius.

Conjonctivite phlycténulaire et pédiculose

Par Georges BLANC

En 1918, L. Parrot (1) signale la très grande rareté de la conjonctivite phlycténulaire chez les enfants indigènes d'Algérie et il oppose cette constatation au fait bien connu de l'extrême fréquence de la pédiculose du cuir chevelu chez les mêmes indigènes. Se basant sur sa longue pratique (dix années), il fait ressortir que ces faits sont assez contradictoires avec l'hypothèse de Font-Reaulx (2) du pou agent causal de la conjonctivite phlycténulaire. A plusieurs reprises j'ai enquêté sur cette conjonctivite et son rapport avec la pédiculose. Dès 1911, j'avais remarqué, en France, dans le service du Dr Dupuis-Dutemps à

(1) L. Parrot. Sur la rareté de la conjonctivite phlycténulaire chez les indigènes algériens. *Bull. Soc. Path. exotique*, t. XI, p. 578-579, 1918.

(2) P. de Font-Reaulx. Une maladie des yeux causée par les poux. *Archives de Parasitologie*, t. XV, p. 385, 1912.

Saint-Antoine, avec son chef de clinique, le Dr JOSEPH, la constance absolue de la pédiculose du cuir chevelu dans les cas de conjonctivite phlycténulaire, constance non démentie lorsqu'il s'agissait d'adultes chez lesquels, comme l'on sait, cette maladie est rare en France. A Tunis dans le service du Dr CUENOD, j'ai observé *très fréquemment la conjonctivite phlycténulaire* en milieu arabe et, comme il fallait s'y attendre, j'ai toujours observé dans ce milieu une pédiculose concomitante. Faits plus intéressants, j'ai constaté cette même concomitance dans la clientèle européenne, très soignée, soit du Dr CUÉNOD, soit du Dr CONSEIL de Tunis. Enfin récemment, à Athènes et en Crète, j'ai pu observer quelques cas de conjonctivite phlycténulaire chez des enfants (Athènes), chez une femme (Crète) et là encore j'ai constaté la présence de poux.

Tous ces faits me paraissent motiver la publication d'une expérience déjà ancienne qui milite en leur faveur : le mardi 10 mars 1914 dans le service du Dr CUÉNOD, j'observe un cas récent et typique de conjonctivite phlycténulaire chez un jeune Arabe d'une quinzaine d'années. Le même jour, par un grattage de la tête au peigne fin, je recueille quinze poux qui, de suite, sont mis à l'étuve à 30° en atmosphère humide. Le lendemain un singe ♀, bonnet chinois, est inoculé à l'œil gauche avec une émulsion des poux broyés dans 2 cm³ d'eau physiologique. A ces poux sont joints leurs excréments. L'inoculation est faite par simple contact de l'émulsion avec la conjonctive, le singe reste attaché une demi-heure, puis est reporté dans sa cage. Des frottis colorés et un examen à l'ultramicroscope de l'émulsion de poux ne décèlent rien de particulier. Le 11 mai, soit un peu plus de deux mois après l'expérience, le singe inoculé présente à l'œil gauche sur le bord externe du limbe cornéen une phlyctène caractéristique. Le diagnostic de conjonctivite phlycténulaire est confirmé par le Dr CUÉNOD. La phlyctène guérit en quelques jours.

De ce seul fait expérimental on ne saurait tirer de conclusion mais le problème reste posé de la relation probable entre la conjonctivite phlycténulaire et la pédiculose du cuir chevelu.

Instituts Pasteur de Tunis et d'Athènes.

Spirochétose naturelle du Canard domestique

Par L. PARROT.

Bien que le virus de certaines spirochétoses aviaires (*Spirochæta anserina*, Sakharoff et *Spirochæta gallinarum*, Stephens et Christophers, par exemple), soit transmissible expérimentalement au Canard domestique, on n'a jamais encore signalé, à notre connaissance, l'infection *naturelle* de ce Palmipède. Nous avons eu l'occasion de la rencontrer à Mac-Mahon (Constantine), dans les circonstances suivantes :

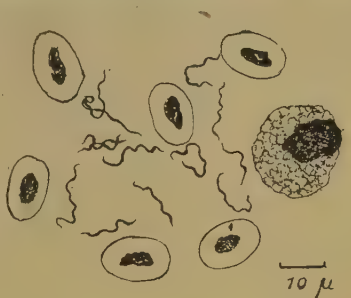


Fig. 1. — Spirochètes du canard.

En un poulailler, qui abrite 6 canards, 1 coq, 6 poules et 15 poulets de trois à quatre mois, un canard de quatre mois meurt, le 4 septembre 1917, après six jours de maladie : somnolence, inappétence, diarrhée bilieuse, état parétique des membres postérieurs. Autopsie : dégénérescence graisseuse en îlots et hypertrophie du foie, hypertrophie de la rate, cœur mou et pâle. Ces lésions mettent notre attention en éveil. L'examen microscopique du sang et des viscères n'a pu être fait.

Le 8 septembre, une cane de trois mois tombe malade à son tour. Mêmes symptômes. L'examen microscopique du sang, pris le 10 septembre, montre de nombreux spirochètes, longs de 12 à 18 μ, de forme variable, présentant de 4 à 8 tours de spire, isolés ou agglutinés en amas de 15 à 18 μ de diamètre (fig. 1). Le 12 septembre, un nouvel examen du sang est négatif. La cane guérit.

Un jeune poulet de trois mois, inoculé dans le muscle pectoral droit, le 10 septembre, avec un demi cm^3 de sang virulent ne s'est pas infecté. Les autres hôtes du poulailler n'ont jamais été atteints de spirochétose, ni antérieurement ni postérieure-

ment au mois de septembre 1917, malgré la présence d'assez nombreux *Argas persicus* dans le bois des perchoirs.

Si d'autres observations confirmaient l'existence d'une spirochétose particulière au Canard domestique, il conviendrait de réserver à l'agent de cette infection la dénomination de *Spirochæta anatis*.

Institut Pasteur d'Algérie.

Injections intraveineuses d'hexaméthylènetétramine (urotropine) contre la trypanosomiase humaine

Par le Dr PELLETIER.

Le nommé Adama Konaté, tirailleur de 2e classe, originaire de Souma Dédougou, cercle de Ségou, est entré à l'hôpital Ballay, à Conakry, le 4 août 1920. Il y était envoyé parce qu'il dormait constamment.

A l'examen, on trouve cet homme étendu sur son lit, dormant assez profondément. Il faut le secouer pour qu'il s'éveille quelques instants. Il n'a pas de fièvre. Quand il s'éveille, il ouvre normalement les yeux. Il ne se plaint d'aucune sensation douloureuse. On trouve sur le cou, le long des sterno-mastoïdiens, sous la mâchoire, des ganglions un peu gros, mous, non douloureux. Le diagnostic de maladie du sommeil a déjà été porté par ses camarades. L'aide-médecin Mamadou TAMSIR, qui en a beaucoup vu, et moi portons le même diagnostic. Il ne m'a pas été possible de le confirmer bactériologiquement faute de temps.

Le 14 août je fais faire, par TAMSIR, deux injections intraveineuses de 2 cm³ d'une solution d'urotropine à trente pour cent (30 o/o) : une le matin, une le soir. Le 15, trois injections une le matin, une à 14 h., une le soir. Le 16, deux injections, une le matin, une le soir, de 4 cm³ chacune.

A partir de ce moment, le malade qui s'est peu à peu éveillé depuis la première injection, mange seul sans qu'il soit néces-

saire de le secouer à chaque bouchée comme avant. Il se promène. Il ne dort plus dans la journée.

Depuis dix jours son état se maintient bon. Je ferai faire cependant d'autres injections dans quelques jours. Un examen de sang, pris à un doigt de chaque main, ne m'a pas permis de voir de trypanosomes le 22 août ; les hématies se réunissaient en « pile de monnaie ».

Je publie cette observation, si incomplète qu'elle soit, pour que les camarades mieux placés que moi pour soigner cette terrible affection, heureusement rare en Guinée, puissent essayer ce traitement qui semble donner des résultats.

Piroplasme de la Civette au Sénégal

Par A. et M. LEGER

Chez un Carnivore de la famille des Viverridés (tribu des Viverriens), la civette du Sénégal, *Viverra civetta* Pucheran, nous avons rencontré un petit hématozoaire, parasite des globules rouges, qui mérite description.

Le sang a été prélevé chez deux jeunes animaux fraîchement tués dans les environs de Dakar : tous les deux étaient infectés, les parasites étant non rares ou rares.

L'hématozoaire, toujours de très petite taille, ne dépassant pas 1 μ, mesurant souvent 0 μ 3 ou 0 μ 4 seulement. Sa forme est arrondie ou régulièrement ovoïde. Le protoplasme, après coloration au Giemsa ou au Leishman, apparaît bleu ciel, ne contenant jamais le moindre grain de pigment. Le noyau, relativement très volumineux, est situé en bordure périphérique, sous forme d'un bourrelet régulier ou bosselé, qui occupe la moitié et souvent les deux tiers de la circonférence ; il prend avec intensité la teinte grenat. Un grain, bien arrondi, de chromatine se dessine parfois dans la portion périphérique du protoplasme que n'occupe pas le noyau. Une double infection globulaire est exceptionnelle.

Malgré un examen très prolongé et très attentif, nous n'avons décelé aucun élément bacilliforme ni aucun parasite en voie de

division ; les formes dites « en croix » ou « en carré » sont absolument absentes.

Les hématies envahies restent tout à fait normales comme forme et réaction tinctoriale. Les autres globules rouges ne présentent non plus aucune altération, en particulier ni anisocytose, ni poïkilocytose, ni chromatophilie.

Les frottis d'organes, qui n'ont été colorés que tardivement, à notre rentrée en France, étaient envahis par des moisissures ; dans les rares parties, restées lisibles, des préparations, nous n'avons rien remarqué de plus que dans le sang périphérique.

L'hématozoaire intraglobulaire que nous venons de décrire chez *Viverra civetta* entre, sans conteste, dans la famille des *Piroplasmidæ*.

Nous connaissons déjà, chez les Carnivores, trois piroplasmes, tous trois chez des Viverridés, tribu des Viverriens (dont fait partie la Civette) ou tribu des Caniens.

a) *Nuttallia herpestidis* a été décrit en 1908 par FRANÇA chez la Mangouste du Portugal, *Herpestes ichneumon* L. ; il faut, suivant toute vraisemblance, y rattacher le parasite simplement signalé, en 1910, par PATTON, dans l'Inde, chez une autre Mangouste, *Herpestes mungo*.

b) *Piroplasma canis* GALLI VALERIO 1895 du chien domestique, *Canis familiaris*, est très répandu et a été retrouvé dans toutes les parties du monde. Le piroplasme non dénommé, rencontré par PLIMMER chez un chien sauvage de l'Inde, *Cyon dukhunensis*, est, semble-t-il, très voisin du précédent.

c) *Achromaticus Gibsoni* est le piroplasme découvert par PATTON en 1910 chez le chacal de Madras, *Canis aureus*.

d) *Rangelia vitali* a été trouvé par Rangel PESTANA en 1910 chez les chiens au Brésil ; il cause une maladie connue sous le nom de *nambinou*.

Les Insectivores, section de l'Ordre des Carnassiers voisins des Carnivores, ont, eux aussi, des individus des deux familles *Erinaceidæ* et *Talpidæ* parasités par des piroplasmes.

a) Chez le Hérisson de Russie, *Erinaceus europæus*, YAKIMOFF (1910) a décrit *Nuttallia ninense*, revu par GALLI-VALERIO, en 1911, chez *Erinaceus algirus* de Tunisie, et par l'un de nous, en 1912 (non encore signalé), chez le Hérisson de Corse.

b) La Taupe du Jura, *Talpa europæa*, est parasitée par *Smithia talpæ* GALLI-VALERIO, 1915.

Dans l'Ordre des Carnassiers (Carnivores et Insectivores), ont donc déjà été signalés divers *Piroplasmidæ* (1) appartenant à cinq genres différents :

(1) S'il nous paraît légitime d'adopter la façon de voir de C. FRANÇA (*J. de Sciencias Mat., Fis., e Natur.*, 1917, 3e série, n° 1), qui incorpore dans les *Piroplasmidæ* le genre *Achromaticus* comme l'avait déjà suggéré YAKIMOFF

1° Le genre *Piroplasma*, à hématozoaires volumineux, souvent en poires, se divisant par un processus de gémination : *Piroplasma canis.*

2° Le genre *Smithia*, rattaché par certains protistologistes au précédent, dont la multiplication s'opère par division en quatre : *Smithia talpæ.*

3° Le genre *Achromaticus*, également à éléments volumineux, mais qui donnent naissance à de nombreux mérozoïtes intraglobulaires : *Achromaticus Gibsoni.*

4° Le genre *Rangelia*, créé par Carini et Maciel en 1914, à formes arrondies, disposées le plus souvent par paires; la schizogonie se passe dans le protoplasme des cellules conjonctives et endothéliales des organes internes et produit un nombre très élevé (30 à 100) de mérozoïtes.

5° Enfin le genre *Nuttallia*, dont les hématozoaires arrondis ou ovoïdes diffèrent des précédents par leur taille exiguë, et dont les formes de multiplication, visibles dans la circulation périphérique, sont en croix : *Nuttallia herpestidis* et *N. ninense.*

Les *Nuttallia* se distinguent des *Theileria* et des *Gonderia* par l'absence de formes sanguines en baguettes ou en bacilles.

C'est dans le genre *Nuttallia* que doit être rangé le piroplasme de *Viverra civetta.*

Doit-il être rattaché à une des deux espèces de *Nuttallia* déjà décrites chez des Carnassiers ? Il se rapproche certes, en particulier, de *N. herpestidis*, mais n'est pas identique à ce dernier. Les hématozoaires sont toujours de très petite taille, et nous n'avons pas vu, comme França chez la Mangouste, des parasites mesurant jusqu'à 1 μ 5. De plus, malgré les plus patientes recherches, nous n'avons pas trouvé, sur nos frottis de sang, les formes dites « en croix » ni aucune autre forme de multiplication.

Doit-on opérer une scissure dans le genre *Nuttallia* pour ce piroplasme de *Viverra civetta*, qui ne se multiplierait pas dans le sang circulant ? On peut y penser, mais il serait prématuré de

(*Arch. f. Prot.*, t. XXIV, 1911), nous ne croyons pas devoir leur rattacher également le genre *Elleipsisoma*, dont une espèce, *Ell. thomsoni*, parasite les taupes, *Talpa europæa* et *T. caeca*. Les *Elleipsisoma*, contrairement aux autres piroplasmes, déforment les hématies qui les hébergent et les déshémoglobinisent ; leur reproduction se fait par schizogonie et division binaire dans les poumons, jamais dans la circulation périphérique.

l'établir. Il manque la preuve de la non-transmission de l'infection par inoculation du sang, et la découverte d'une schizogonie intrasplénique ou intraganglionnaire comme celle de *Theileria parva*.

Quoi qu'il en soit, le piroplasme de la Civette du Sénégal constitue une espèce nouvelle intéressante, et nous proposons de l'appeler **Nuttallia civettæ**.

Description de deux microfilaires sanguicoles, parasites d'un oiseau (*Merganser serrator*) vivant dans des régions froides (Terre-Neuve, Anticosti, Saint-Pierre et Miquelon)

Par R. PONS.

Le *Merganser serrator*, appelé communément « bec scie » est indifféremment sédentaire ou migrateur; il vit, soit au bord de la mer, soit sur des étangs d'eau salée ou d'eau douce, peuplés durant les mois d'août et septembre de nombreuses larves de moustiques encore indéterminés.

Seuls les embryons du nématode dont il s'agit ont été observés.

1° La plus petite de ces deux microfilaires que nous désignerons sous le nom de *Microfilaria Legeri* (dédiée à M. le médecin major de 1re cl. LEGER du corps de santé des Troupes coloniales) est de beaucoup la plus fréquente. Nous l'avons rencontrée 5 fois dans le sang périphérique de 12 merles examinés.

Entre lame et lamelle l'embryon dépourvu de gaine possède des mouvements assez lents de torsion sur lui-même et des mouvements en fouet; de ce fait il quitte rarement le champ du microscope. Il se déplace par pression sur les globules sanguins qui l'environnent et auxquels il n'adhère pas. L'extrémité antérieure très réfringente est arrondie; elle est constituée par une sorte de prépuce recouvrant une partie axiale qui peut subir de légers et rapides mouvements de rétraction et projection en avant, sans toutefois qu'il s'agisse d'un dard. Dans une préparation, nous avons vu le parasite se fixer à la lamelle par son

extrémité céphalique et présenter des mouvements sinusoïdaux ayant pour origine le point fixe. L'extrémité postérieure peu effilée présente un point terminal très réfringent, en bouton de fleuret.

Après coloration au Giemsa, le parasite a un corps trapu de 100 à 105 μ de long et de 5 μ 5 de large. L'extrémité antérieure présente deux taches chromatiques périphériques allongées, séparées par un espace clair ; l'extrémité caudale occupe le 1/6 postérieur de l'embryon et se termine par une tache nucléaire. Deux chaînes cellulaires peu nettes, à gros noyaux, sont interrompues d'une façon très caractéristique : *a*) en arrière de la partie moyenne se trouve un espace clair arrondi (*centrus viscus*) ; *b*) la naissance de la queue (1/6 postérieur) est occupée par un espace clair souvent en forme de trèfle dont chaque lobe

Fig. 2. — *Microfilaria Legeri*.

Fig. 3. — *Microfilaria Guillemeti*.

n'occupe qu'une partie de l'épaisseur du parasite, *c*) en arrière du 1/4 antérieur il existe une tache claire en forme de coin.

Les courbures de l'embryon paraissent se produire au niveau des interruptions cellulaires.

2° Le deuxième type d'embryon n'a été rencontré qu'une seule fois et en très petit nombre dans le sang de la veine jugulaire droite et dans le produit de raclage des muscles latéraux du cou. Nous pouvons affirmer que dans ce cas l'embryon n'existait pas dans le sang de la circulation thoraco-abdominale.

Cette microfilaire, que nous désignerons sous le terme de *Microfilaria Guillemeti* (dédiée à M. le médecin principal GUILLEMET du corps de santé des Troupes coloniales), est dépourvue de gaine.

A l'état frais, l'embryon est animé de rapides mouvements de reptation sur place; l'extrémité antérieure arrondie est plus réfringente, l'extrémité postérieure régulièrement effilée à partir du 1/5 postérieur se termine en pointe mousse.

Après coloration, le parasite mesure 250 à 260 μ de long et 6 μ 5 de large. L'extrémité antérieure est dépourvue de noyaux sur 12 μ environ, l'extrémité postérieure paraît claire par suite d'une grande laxiti dans la chaîne cellulaire elle se termine par une tache chromatique. La chaîne cellulaire sur deux ou trois rangées sont interrompues en arrière du 1/3 antérieur et en arrière du 1/3 postérieur.

Essai de traitement de la microfilariose du Charognard

Par G. CURASSON

L'an dernier et cette année il nous a été permis d'observer plusieurs filaires adultes ou embryonnaires d'oiseaux domestiques ou sauvages du Sénégal. Pour quelques-unes d'entre elles nous avons pu avoir assez d'oiseaux parasités pour tenter quelques essais de traitement. Nous allons aujourd'hui rapidement résumer les résultats obtenus avec la microfilaire du Charognard (*Néophron monacus*).

Cette microfilaire se rencontre fréquemment chez les Charognards des environs de Dakar, mais surtout chez ceux qui vivent des détritus de l'abattoir : sur 22 oiseaux examinés, 14 étaient parasités. La transmission en doit être très facile, qu'elle se fasse par l'intermédiaire des moustiques qui pullulent aux environs de l'abattoir, ou par les ectoparasites, qui couvrent littéralement les oiseaux (sur un seul Néophron nous avons trouvé des larves de *Hyalomma ægyptium*, des adultes de *Sarcopsylla gallinacea* et des genres Goniodes, *Lipeurus* et *Trinotum*).

Sur trois animaux parasités, nous avons tenté l'emploi du Galyl ; celui-ci était injecté dans la veine axillaire, en solution à 1/100, à raison de un demi cm³ par kg., poussé très lentement. Les trois observations peuvent se résumer ainsi.

Observation I – Le 15 décembre 1919, nombreux parasites dans le sang. Un cm³ et demi de la solution à 1/100 dans la veine. 2 heures après les parasites paraissent aussi nombreux ; ils sont beaucoup moins agiles. Le 16 nouvelle injection. Le sang n'a pas pu être examiné après l'injection. Le 17 aucun parasite ; les examens restent négatifs jusqu'au 26 décembre, date à laquelle les microfilaires commencent à réapparaître. L'oiseau est sacrifié le 27. On ne trouve aucun adulte à l'autopsie.

Observation II. — Le 10 janvier 1920. Nombreux parasites sanguicoles. Un cm³ de solution dans la veine. Le 11 les parasites sont aussi nombreux et leur vitalité ne paraît pas influencée. Le 12 et le 13 nouvelle injection de 1 cm³ (la deuxième est faite dans le péritoine, les deux veines axillaires étant thrombosées). Le 14, les parasites sont rares et peu agiles. Le 15, l'animal meurt accidentellement (tué par un chien). A l'autopsie deux filaires adultes, mortes, sont trouvées dans le péritoine. Pas de mâles. Dans le sang du cœur et celui du poumon très rares embryons morts.

Observation III. — Le 6 décembre, nombreux embryons sanguicoles. Un cm³ et demi de solution. Le 7, nouvelle injection. Le 8, aucun parasite dans le sang périphérique. Rien jusqu'au 20, date à laquelle l'animal est sacrifié. Une femelle adulte est trouvée dans le péritoine. Placée dans le sérum physiologique, elle est complètement immobile.

En résumé le traitement s'est montré partiellement efficace dans l'observation n° 1 ; l'adulte ou les adultes (qui existaient évidemment bien qu'on n'en ai pas trouvé à l'autopsie) n'ont pas été tués, puisque la ponte a repris. Dans l'observation n° 2 adultes et embryons ont été tués ; la mort des adultes est peut-être due à ce qu'une injection fut faite dans le péritoine. Dans l'observation n° 3 les embryons ont été tués. La femelle était morte à l'autopsie, mais on ne peut affirmer que les deux injections faites le 7 et le 8 l'ont tuée car le 20 elle était morte très récemment.

Travail du Laboratoire du Service Zootechnique de l'Afrique Occidentale Française.

Contribution à l'étude de l'évolution biologique de *Porocephalus armillatus* Wyman

Par F. NOC et G. CURASSON

Porocephalus armillatus est, en Afrique Occidentale, un parasite habituel des grands serpents du genre Python, *Python sebae* et *P. regius*. La présence accidentelle chez l'homme des larves ou nymphes de cet intéressant Arachnide est fréquemment signalée, depuis quelques années, sur toute la Côte Occidentale, surtout depuis les travaux de A. BRODEN et J. RODHAIN, de L. SAMBON, de MOUCHET, de FÜLLEBORN, etc. Ce dernier auteur a pu obtenir récemment l'infection expérimentale du Macaque au moyen d'œufs provenant du *Python reticulatus* et suivre l'évolution des larves ainsi obtenues chez la Couleuvre commune (*Tropidonotus natrix*). Mais jusqu'ici, l'évolution biologique complète n'avait pas été réalisée depuis l'hôte définitif, le Python, jusqu'à cet hôte lui-même. Nos expériences, commencées en 1919, peuvent se résumer comme suit :

1° Un Python des environs de Dakar, *Python sebae*, fut trouvé porteur d'un Porocéphale femelle, erratique, *P. armillatus*, sous le tissu alvéolaire du poumon droit. Les paquets graisseux de la cavité générale étaient, en outre, parsemés de nombreuses petites taches jaunâtres de la grosseur d'une tête d'épingle que l'on reconnût être des œufs à parois épaisses.

2° Des fragments de cette graisse furent ingérés par un Cercopithèque (*C. patas*) et par deux Cobayes. Les deux cobayes, sacrifiés deux mois et huit mois après, ne présentèrent aucun développement larvaire. Le Patas succomba 86 jours après le repas infectant et fut trouvé porteur d'un millier de larves de Porocéphale, à divers stades de leur développement. La cavité thoraco-abdominale était littéralement farcie de larves vivantes, perforant l'intestin, le foie, le mésentère, les poumons, le rein droit, gonflant même les ganglions inguinaux, quelques-unes pénétrant jusque dans le tissu cellulaire sous-cutané de l'abdomen. De nombreuses larves renfermaient du sang. Le système

musculaire, le cœur, la rate, le cerveau étaient indemnes. Le sang de l'animal présentait toutefois de graves altérations (laquage, etc.). Rappelons que Stiles avait réalisé en Amérique des infections larvaires à 70 jours chez le Chien, à 82 jours chez le Cobaye, à 83 jours chez le Lapin avec les œufs de *Porocephalus clavatus* Sambon = *Pentastomum proboscideum* du Boa constrictor (1890).

3° De 30 à 40 larves provenant de ce Patas furent ingérées par un *Python sebae*, depuis longtemps en observation au Laboratoire, et par un Mouton. Ce dernier n'a présenté aucun développement des larves. Le Python sacrifié 106 jours après le repas infectant, nous a permis de retrouver tous les parasites, adultes pour la plupart ou encore dans une mue, peu mobiles, jaunâtres, munis de leurs crochets caractéristiques et généralement gorgés de sang dans leur tube digestif aux lents mouvements péristaltiques. Ce sang, fluide, d'un vert noirâtre, montrait de nombreux vestiges de globules rouges nucléés. Les parasites, étroitement fixés à la muqueuse alvéolaire avaient provoqué, par leurs morsures, de vastes ecchymoses. Ils ont vécu dix jours dans du sérum physiologique fréquemment renouvelé. Leur phototactisme est remarquable : immobiles à la lumière, ils présentent de brusques mouvements d'ondulation et de reptation, au passage à la chambre noire.

L'accouplement de ces Arachnides a été observé *in situ*. On sait que chez les Linguatulidés, cet accouplement peut débuter avant que la maturité sexuelle ne soit complète (Railliet). Chez *Porocephalus armillatus*, le mâle, plus petit que la femelle, a son orifice génital arrondi, situé un peu en arrière de la bouche, à l'union du céphalo-thorax et de l'abdomen, sur la face ventrale, tandis que l'orifice utérin de la femelle se présente sous la forme d'une fente transversale, élargie aux deux bouts en deux pertuis et placée un peu en avant de l'anus, à 1 mm. de l'extrémité postérieure. Pendant la copulation, qui paraît être de longue durée, le mâle et la femelle, placés bout à bout, forment un arc double rappelant un Sigma et, même après fixation à l'alcool-formol, restent reliés par les deux filaments péniens, leur face ventrale correspondant à la *concavité*, contrairement à ce que l'on constate quand les adultes sont séparés et chez les nymphes.

4° Le Python infecté expérimentalement présentait des œufs et

des embryons disséminés dans le tissu cellulaire de la cavité générale et dans les parois du tube digestif sous forme de taches jaunes ou noirâtres, ovoïdes. Nous n'avons pas vu d'œuf dans le mucus trachéo-bronchique. La durée de séjour des œufs dans les tissus de l'Ophidien reste à déterminer, ainsi que le mécanisme de leur propagation aux herbivores. Si nos essais expérimentaux sur le cobaye et le mouton sont restés négatifs, nous avons cependant constaté, chez quatre cobayes nés dans l'élevage du Laboratoire et l'abri de tout contact avec les Pythons, des larves de Porocéphales dont le développement ne peut s'expliquer que par l'ingestion d'herbages contaminés provenant des environs de Dakar. C'est la première fois que l'infection naturelle du cobaye est observée en Afrique Occidentale.

Le parasitisme de *P. armillatus*, qui est assez étroitement lié au Python pendant le stade adulte, (MOUCHET signale aussi sa présence chez le Lion et SAMBON chez les Vipéridés du genre *Bitis*), présente une plus grande souplesse dans l'adaptation à l'état larvaire : les larves ont été trouvées chez des Primates, des Carnivores, des Insectivores, des Ruminants et des Rongeurs. Embryons et larves traversent les tissus des hôtes les plus variés. Ces migrations ne provoquent la mort de l'hôte que lorsque les larves sont en nombre considérable et encore est-il rare de constater des symptômes aigus, par obstruction des voies biliaires par exemple (cas MONZIOLS, COLLIGNON et ROY) ou de la cachexie (cas NOC et NOGUE). De véritables perforations d'un à deux millimètres de diamètre se produisent cependant avec les larves dans l'intestin, le foie, le poumon et semblent dues, non seulement à l'action lente et progressive des crochets, homologues des maxillipèdes et des chélicères des grands Arachnides, mais aussi à la sécrétion par les glandes salivaires de substances hémolytiques et cytolytiques.

L'infection de l'homme par l'ingestion de la chair insuffisamment cuite du Python, ou de sa graisse, l'une et l'autre recherchées des Indigènes au Cameroun, à la Côte d'Ivoire, etc., soit comme aliments, soit comme fétiches (gri-gri) ou encore par la manipulation de cet Ophidien dont la dépouille est appréciée, peut être admise, en raison aussi de la résistance considérable que présentent les œufs à la dessiccation et aux sucs digestifs.

Une hypothèse semblable a été formulée par STILES pour la

transmission d'autres Linguatulidés aux Carnivores et trouve un nouvel appui dans nos constatations.

D'autre part, la contamination des Herbivores par des herbages souillés par la bave des Ophidiens porteurs d'œufs est indubitable, mais son mécanisme est à élucider.

Institut de Biologie de l'Afrique Occidentale française.

M. Nattan-Larrier. — A propos de la communication de MM. Noc et Curasson, j'ai l'honneur de présenter à la Société des figures dessinées d'après mes préparations. Dans les coupes du foie d'un Phacochère de l'Afrique Equatoriale, région de la Sangha, j'ai pu trouver des *Porocephalus armillatus* des plus nets.

Nouvelle espèce américaine du genre *Phlebotomus*

Phlebotomus Brumpti, sp. nov.

Par F. LARROUSSE

Les exemplaires étant montés au baume, il ne peut être donné aucune indication précise concernant la couleur et la disposition des poils de cette nouvelle espèce. Sur les préparations, la couleur générale de l'insecte est jaune pâle, les poils abdominaux sont couchés.

Description du ♂

Taille : espèce de 2 mm. 5 en moyenne, y compris le segment basilaire des crochets supérieurs de l'armature génitale.

Antennes : mêmes caractères généraux que chez les autres espèces. Segment III $<$ IV + V, le 3e segment s'étendant au delà du proboscis. Les épines géniculées sont présentes, deux par segment ; elles sont difficilement visibles, mais paraissent toutefois assez courtes.

Palpes : Formule : 1. (2. 4.) 3. 5.

$$\begin{aligned} II &= IV \\ V &> II + III \\ V &> III + IV. \end{aligned}$$

Rapport entre la longueur du palpe et de l'épipharynx soit $\frac{P}{E} = 3$ en moyenne.

Aile : longueur 2 mm. 4, égale trois fois la plus grande largeur, extrémité émoussée, le bord postérieur plus arqué que le bord antérieur. L'extrémité de la 1re nervure longitudinale ne dépasse que très légèrement la 1re fourche de la 2e longitudinale. La branche antérieure de la 2e nervure longitudinale est trois fois plus longue que la distance entre les deux fourches ; l'indice alaire est donc très élevé et sensiblement égal à 3.

La fourche de la 4e longitudinale est plus rapprochée de l'extrémité de l'aile que la fourche postérieure de la 2e longitudinale.

Armature génitale : du même type que les genitalia de *P. papatasii*, SCOP., s'en distinguant toutefois très facilement par l'absence d'appendices frangés, par les crochets inférieurs inermes et par la présence d'une touffe de poils serrés sur le côté interne du segment basilaire des crochets supérieurs.

Le segment terminal est très allongé, à bords parallèles, portant cinq épines disposées de la façon suivante : deux à l'extrémité apicale, fortes, courbes, de longueur nettement inférieure à la moitié de la longueur du segment qui les porte ; deux à la face interne et au milieu du segment ; s'insérant sur un tubercule commun, elles sont analogues et de mêmes dimensions que celles de l'apex ; une dernière épine moins grosse, plus courte et rectiligne prend naissance au-dessous des précédentes sur le côté ventral du segment.

Les crochets inférieurs, inermes, sont très allongés et très minces ; leur longueur dépasse légèrement celle du segment basilaire des crochets supérieurs. Les appendices intermédiaires, digitiformes, ont le bord supéro-externe excavé avec des poils fins et courts. Les lamelles sous-médianes sont le plus souvent visibles par suite de l'étroitesse des crochets inférieurs.

DESCRIPTION DE LA ♀

Taille : légèrement plus petite que le ♂.

Antennes : segment III = IV + V. Epines géniculées semblables à celles du ♂.

Palpes : comme chez les ♂, même formule, 1. (2. 4). 3. 5.

Aile : même disposition des nervures que chez le ♂.

Habitat : Albuquerque Lins, Etat de Sao-Paulo, Brésil, 12 ♂, 4 ♀ (types), prof. Brumpt, 15 au 20 mai 1914.

Cette nouvelle espèce se rapproche du *P. vexator* COQUILLETT de l'Amérique du Nord, seule espèce américaine ayant cinq épines au segment terminal des crochets supérieurs. La description de cette espèce est malheureusement insuffisante ; toutefois, la taille plus petite du *vexator*, la longueur beaucoup plus grande des épines génitales, leur disposition en font une espèce bien différente du *P. Brumpti*.

M. le professeur BRUMPT a bien voulu nous donner les renseignements suivants concernant la capture de ce phlébotome.

Le 15 mai, une tente à double paroi est dressée à Albuquer-

que Lins, Etat de Sao-Paulo, en pleine forêt vierge. Le 16 au matin sont capturés, à l'intérieur de la tente, 44 ♂, 17 ♀ de cette

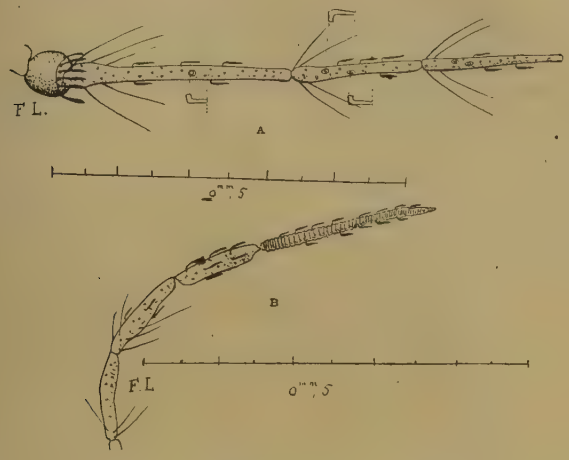


Fig. 4. — *Ph. Brumpti,* A. 5 premiers segments de l'antenne, ♂. B. Palpe. ♂.

espèce ; le 17 dans les mêmes conditions 43 ♂, 31 ♀ ; le 18, 30 exemplaires ; le 19, 8 ♂, 1 ♀ ; le 20, 12 ♂, 3 ♀ ; le 21, aucune capture.

Le nombre des phlébotomes va donc en décroissant du 16 au 21 mai, ce qui semblerait indiquer qu'il naissent sur place et n'émigrent pas. Les

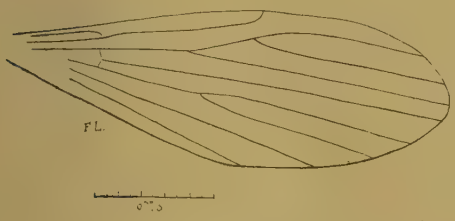


Fig. 5. — *Ph. Brumpti,* Aile, ♂.

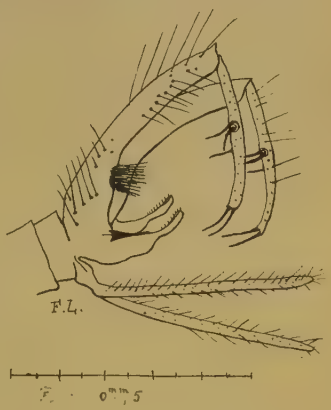


Fig. 6. — *Ph. Brumpti,* Armature génitale, ♂.

mâles sont environ deux fois plus nombreux que les femelles.

Les indigènes désignent les phlébotomes sous le nom de

birigui et les accusent de piquer l'homme toute l'année, sauf pendant les nuits très fraîches ; il est à remarquer que pendant la période du 16 au 21 mai la température nocturne se maintenait aux environs de 2° au-dessus de 0.

La piqûre de ces phlébotomes qui pénètrent facilement sous les vêtements ne laisse aucune trace ; M. BRUMPT a pu le constater à quatre reprises différentes, une fois sur un indigène et trois fois sur lui-même dont deux fois expérimentalement.

Les neuf espèces suivantes d'Amérique sont décrites :

1. *Phlebotomus vexator* COQUILLETT, Amérique du Nord, *Ent. New*, 18, 1907, p. 102.

2. *P. cruciatus* COQUILLETT, Guatemala, *Ent. New.*, 18, 1907, p. 102.

3. *P. rostrans* SUMMERS, Brésil, *Bull. Ent. Research*, vol. III, 2, 1912, p. 209.

4. *P. longipalpis* LUTZ et NEIVA, Brésil, *Inst. Oswaldo Cruz*, t. IV, 1, 1912, p. 90.

5. *P. intermedius* LUTZ et NEIVA, Brésil, *Inst. Oswaldo Cruz*, t. IV, 1, 1912, p. 92.

6. *P. squamiventris* LUTZ et NEIVA, Brésil, *Inst. Oswaldo Cruz*, t. IV, 1, 1912, p. 84.

7. *P. atroclavatus* KNAB, Trinité, *Ins. Inscit.*, I, nov. 1913, n° 11.

8. *P. verrucarum* TOWNSEND, Pérou, *Ins. Inscit.* I, 1914, p. 107.

9. *P. Walkeri* NEWSTEAD, Bolivie, Brésil, *Bull. Ent. Research*, vol. V. 2, 1914, p. 188.

Travail du laboratoire de parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.

Mémoires

Contribution à l'étude de quelques mycoses au Pérou

Par le Dr E. ESCOMEL

I. — Les Ccaras ou Mycoses Pénicillaires.

Dans nos vallées, et dans la ville même d'Aréquipa, comme dans le reste du Pérou, il existe des dyschromies variées, au sujet desquelles s'est toujours exercée l'imagination populaire.

Le peuple donne le nom de *Ccara* indistinctement à toute affection qui altère la couleur de la peau. Il confond sous cette appellation : le vitiligo, le chloasma, l'hyperchromie faciale des anémiques, les siphylides pigmentaires, l'erythrasma, la maladie d'Addison, l'albinisme américain sur lequel vient d'appeler l'attention le Dr Balfour, l'achromie régionale des parties comprimées du corps et enfin les vrais *Ccaras*. Il faut entendre sous ce vocable les vraies polychromies mycosiques des vallées, analogues à celles qui ont été décrites en Colombie et au Pérou.

Nous avons récemment observé un cas de *Ccara* mycosique chez un garçon de 15 ans, arrivé de la vallée de Vitor, et souffrant de son affection depuis plus de deux ans. La maladie se présente sous forme de plaques circinées, avec des bords polycycliques géographiques, espacés par tout le corps, tant sur la partie postérieure que sur l'antérieure, sur les membres que sur l'abdomen, sans disposition symétrique.

Les dimensions des plaques sont essentiellement variables ; cette taille dépend de l'âge, du moment de l'ensemencement qui se fait ordinairement par le grattage avec les ongles.

Les plaques sont à fond rouge (variété *Rouge de la Ccara*), la

surface étant tapissée par de petites squames peu proéminentes. Le bord est légèrement saillant sur la peau saine.

La plaque, à son début, est ronde; elle devient seulement polycyclique lorsqu'elle se développe beaucoup, ou lorsque deux plaques s'unissent en une seule.

Au début, les plaques sont prurigineuses. Le prurit persiste très longtemps après le développement de la plaque : les malades en se grattant, détachent de petites squames avec leurs ongles et dispersent la maladie sur d'autres régions de la peau.

L'aspect et la coloration propre des plaques sont mieux apparents lorsqu'on les regarde à une certaine distance.

DESCRIPTION DU PARASITE. — En examinant les squames superficielles et profondes de l'épiderme, par le procédé classique de la potasse, nous avons vu avec la plus grande netteté le champignon représenté dans la fig. 7.

Par la présence d'*asques* et la disposition générale du mycélium, le parasite se range dans l'ordre des *Ascomycètes*. Les terminaisons fructifères en *Phialides* et en dernier terme en *Conidies* semblent devoir le rapporter au genre *Penicillum*.

Les articles du *mycelium* sont longs, très minces, de 1 à 2 μ de largeur, particulièrement divisés près du point de leur bifurcation.

Les *sporanges* ont une taille variable : en général piriformes et terminaux, ils ont jusqu'à 5 μ de largeur, ou même davantage. Il existe un nombre variable de *phialides*, terminés par un nombre variable de conidies, qu'on voit fréquemment à l'état libre.

Les filaments du mycelium s'entremêlent à la manière d'un réseau ; parfois ils sont isolés; leur longueur est très variable.

Comme traitement, nous avons utilisé en général les attouchements à la teinture iodo-phéniquée dans la proportion suivante :

Teinture d'iode	50 g.
Acide phénique cristallisé.	5 g.

Ce traitement détermine une desquamation qui permet d'éliminer, peu à peu, tous les éléments mycéliens. Mais il est néces-

saire de toucher soigneusement chacune des taches, sans en omettre une seule. Etant donnée la résistance des champignons, la thérapeutique doit être soutenue et persévérante.

Fig. 7. — *Penicillum* de la Ccara rouge du Pérou.

J'ai employé également les attouchements hebdomadaires à l'acide acétique glacial, incorporé à la pommade suivante :

Bichlorure Hg	0 g. 25
Vaseline blanche	0 g. 30

On dissout le bichlorure dans l'alcool et le mélange très soigneusement avec la vaseline.

L'application est accompagnée du massage de la plaque, soir et matin, 10 m. chaque fois.

Enfin on frictionne avec la lotion suivante :

Onguent mercuriel double.	4 g.
Teinture d'iode	10 g.

A l'intérieur j'ai prescrit l'arsenic, Liqueur de Fowler ou de Pearson, arséniate ou cacodylate de soude.

Notre cas de *Ccara*, microscopiquement contrôlé, en dehors

des cas cliniques observés qui sont très nombreux, démontre l'existence au Pérou, de la dyschromie cutanée mycosique connue sous les noms variés de *Pinta*, de *Caratés* ou de *mal du Pinto*, dans l'Amérique centro-méridionale.

II. — Un cas d'Onycomycose trycophytique

Il s'agit d'un cas d'onychomycose chronique unilatérale, attaquant l'ongle du gros orteil du pied gauche, depuis 35 ans, sans affecter les autres ongles, ni de ce pied ni de l'autre.

Fig. 8. — Cas d'Onychomycose trichophytique.

L'ongle se présente épaissi, atteignant dans sa partie moyenne jusqu'à 6 mm. d'épaisseur.

La surface est brillante, dure, irrégulière ; elle laisse percevoir des taches par transparence. Immédiatement au-dessous de la surface dure, cornée et résistante, de 1 mm. d'épaisseur, se trouve la pulpe, molle, blanche, de texture filamenteuse pulvérulente.

Si on sépare la cuticule superficielle, on aperçoit une couche blanche, sillonnée dans le sens longitudinal ou antéro-postérieur. En frappant doucement sur cette surface, on voit s'en détacher une poussière blanche, fine, qui se ramollit avec facilité dans l'eau, et se montre, au microscope, formée de cellules desquamées.

Après la chute de cette poussière on aperçoit beaucoup mieux les sillons longitudinaux de la partie médiane de l'ongle. Cette zone se détache avec grande facilité sous forme de fragments de taille variable et de couleur blanc mat. On peut gratter avec facilité, jusqu'à la surface d'implantation de l'ongle sur le derme, sans amener l'écoulement de sang. La lésion progresse d'une manière lente jusqu'à la lunule, sans faire tomber l'ongle. L'ongle coupé, la lésion repousse dans de semblables conditions.

L'eau n'agit pas sur la couche cornée superficielle de l'ongle ; elle ramollit par contre la zone malade avec une grande facilité ;

on peut alors très aisément la détacher par le raclage le plus léger.

Si l'on met un morceau d'ongle dans un peu d'eau il se ramollit rapidement et à la surface du liquide vient surnager une poussière blanche, qui, au microscope, est uniquement formée par des cellules unguéales malades.

Agent causal. — Pour le mettre en évidence il faut traiter par la potasse à chaud les parties blanches en sillon longitudinal de l'ongle.

La préparation se montre alors comme celle qui est représentée sur la fig. 9. Un mycélium formé de filaments plus ou moins enchevêtrés, dont la largeur varie entre 2 et 4 μ et dont la longueur est très grande.

Ces filaments se dichotomisent assez fréquemment.

Les *chlamydospores* sont parfois terminales, parfois intercalaires, comme on peut l'observer sur la figure ; leur taille, leur nombre et leur disposition sont assez variables, particulièrement pour celles qui terminent un long filament mycélien.

Fig. 9.— *1*, Cellules unguéales : *2*, mycelium ; *3*, chlamydospores.

Les cellules unguéales ramollies, prennent sous l'action de la potasse à chaud les aspects extraordinaires, représentés en *1* ; on pourrait les prendre pour des Blastocystis.

Ce champignon par ses caractères paraît appartenir au genre *Trichophyton*.

III. — Onychomycose pénicillaire

Nous avons observé une mycose de ce type. Le sujet (dame) présentait les ongles des orteils, à chaque pied, largement développés, durs, cornés, formant une sorte de griffe cannelée (fig. 10). Par le rapprochement des bords libres, à la face inférieure, l'ongle figure une sorte de tube à l'intérieur duquel on trouve le champignon, en abondance.

Fig. 10. — Cas d'Onychomycose pénicillaire.— Ongle en griffe cannelée.

La partie superficielle est dure, cornée, résistante : pour la couper il faut employer une petite scie. La région centrale est molle, mais peu

Fig. 11. — Onychomycose pénicillaire. — Culture sur carotte.

développée. En examinant le produit de grattage de la cavité

centrale du tube unguéal, on voit un champignon à filaments abondants et enchevêtrés capricieusement. Par places, on observe un nombre considérable de conidies arrondies.

La culture sur carotte représentée sur la figure 11 fait voir de longs filaments fréquemment divisés par des sections transversales. La partie centrale de ces filaments est granuleuse. De temps en temps ils se dichotomisent et fréquemment se terminent par une ou plusieurs hyphes sporifères.

La largeur du mycélium varie entre 2 μ 1/2 et 3 μ 7. Les phialides sont en forme de citron avec une tête nettement séparée du corps par une échancrure ou col. L'autre extrémité se trouve directement implantée sur l'hyphe. Les conidies sont très abondantes ; on les perçoit, soit à la terminaison des phialides, soit à l'état libre ; leur diamètre varie entre 2 μ 1/2 et 4 μ ; la longueur des phialides est ordinairement de 12 μ 1/2 de longueur, pour 3 μ dans leur partie la plus large. Il n'y a pas de phialides secondaires.

Dans le cas observé, le champignon a déterminé, comme le précédent, une onychomycose chronique double. Par ses caractères, il appartient au genre *Penicillium*.

IV. — Discomycose humaine à grains blancs.

Le cas dont témoigne la photographie ci-après, a trait à un individu qui, depuis 6 ans, présente une tumeur ulcérée, saignante, de la partie interne du tarse du pied droit.

La tumeur a 8 cm. de longueur, pour 7 de large ; les contours arrondis, ne sont pas coupés à pic. La surface est irrégulière, mamelonnée, sillonnée sans direction ni symétrie, en formant des bourgeons inégaux. Dans ces sillons on observe des grumeaux de pus, crémeux. Par ci par là, soit affleurant à la surface, soit dans la partie profonde des sillons, on aperçoit des points blancs qui peuvent se détacher avec plus ou moins de difficulté de la masse commune ; examinés au microscope, ils se montrent formés par les éléments du Mycétome, constitué par d'abondants filaments mycéliens enchevêtrés.

L'ulcère est mobile sur l'os, qu'il n'a pas attaqué. Sa surface est très molle, saignant au moindre contact. Il s'en exhale une odeur répugnante.

L'évolution lente de la lésion, absolument rebelle à toute thérapeutique expérimentée, ne paraît pas avoir la moindre

Fig. 12. — Cas de Discomycose à grains blancs.

influence sur la santé du malade qui vaque à ses occupations ordinaires.

EXAMEN MICROSCOPIQUE. — L'examen microscopique du liquide purulent du fond des sillons, mélangé à la sécrétion des grains blancs, nous révèle les éléments représentés sur la figure 13. On observe des filaments mycéliens de 1 μ à 1 μ 5 d'épaisseur, de longueur très variable (*1*). Parmi ces filaments, il en est de simples; d'autres sont dichotomisés à leurs extrémités ou sur une de leurs faces latérales. D'autres, enfin, sont recourbés, et donnent des rameaux latéraux ou terminaux (*2*).

Quelques-uns se terminent par un nombre variable de petites conidies, rondes, simulant des streptocoques (*4*). On aperçoit

aussi en abondance des filaments spiralés, en tortillons plus grêles que les précédents et dont les spires sont très irrégulières et sans symétrie manifeste. Le nombre et la taille de ceux-ci varie considérablement (*3*).

Des coccus, des bacilles, des éléments leucocytaires se mêlent à cette flore variée.

L'élément mycélien paraît appartenir au genre *Discomyces*. Ce

Fig. 13. — Discomycose à grains blancs. Examen de sérosité.

1, longs filaments mycéliens ; *2*, petits filaments recourbés et dichotomisés ; *3*, formes en tortillons ; *4*, spores terminales ; *5*, bactéries ; *6*, leucocytes ; *7*, cellules épithéliales.

type d'affection mycosique vient s'ajouter à la liste de ces affections fréquentes au Pérou, et à la connaissance desquelles le Prof. Arce, au Congrès Médical de Lima, en 1913, a apporté une si importante contribution.

Les Spirochétoses humaines à Dakar (Sénégal)

Par le Dr F. NOC,

Médecin major de 1re classe des Troupes coloniales
Directeur du Laboratoire de Bactériologie de l'A. O. F.

Depuis 1914, les recherches sur les Spirochètes pathogènes se sont multipliées et de grands progrès ont été réalisés dans l'étude des affections fébriles du type rémittent, récurrent ou ictérigène que déterminent ces organismes. Les travaux des médecins japonais INADA, IDO, FUTAKI, TAKAKI, ITO, WANI, etc., nous ont montré successivement la présence de Spirochétidés dans la fièvre ictéro-hémorrhagique, dans le Sodoku ou maladie de morsure du rat et dans la fièvre de sept jours. Ces découvertes ont été couronnées par les remarquables travaux de H. NOGUCHI, à Guayaquil et à New-York, sur la fièvre amarile : le savant bactériologiste a montré l'existence d'un Spirochète extrêmement fin qu'il range, avec celui de la fièvre ictéro-hémorrhagique, dans le genre *Leptospira*.

Aux armées en campagne d'ailleurs, un grand nombre de médecins français, britanniques, belges et italiens ont étudié la spirochétose ictéro-hémorrhagique et observé des Spirochètes dans certaines affections non classées telles que les néphrites de guerre la fièvre des tranchées, des pyrexies indéterminées du front anglais et du front français, et bien que la preuve expérimentale de leur rôle étiologique n'ait pas été apportée, il semble que ces microorganismes méritent des recherches très attentives (1). Il ne faut pas oublier d'ailleurs que les spirochétoses sont souvent associées à d'autres maladies, ce qui rend leur étude plus délicate encore. Telle la découverte faite en 1918 aux Indes néerlandaises par W. SCHÜFFNER d'un nouveau Spirochète dans la fièvre bilieuse hémoglobinurique.

Quel que soit le rôle véritable de ces virus à la limite de la visibilité dans la production des affections tropicales rémit-

(1) *Spirochétose ictéro-hémorrhagique*, par Louis MARTIN et A. PETTIT, Paris, 1919.

tentes ou ictérigènes, il était du plus haut intérêt de rechercher à Dakar la possibilité de leur existence ou de leur apparition et d'étudier dans le grand port africain les conditions normales de leur développement. Nos recherches, commencées en août 1919 au Laboratoire d'études du Gouvernement général de l'A. O. F. conformément aux instructions du Médecin Inspecteur général des Troupes coloniales Gouzien, Inspecteur général du Service de Santé des Colonies, sont encore en voie d'exécution. Il nous a paru utile, toutefois, d'en faire connaître aux chercheurs de la Côte Occidentale d'Afrique les premiers résultats positifs. Nous envisagerons successivement :

1° La fièvre jaune ou spirochétose amarile.
2° La spirochétose ictéro-hémorrhagique.
3° La fièvre bilieuse hémoglobinurique.
4° La fièvre récurrente.

1° Fièvre jaune ou spirochétose amarile. — Les recherches expérimentales de H. Noguchi à Guayaquil ont permis à ce savant de rattacher la fièvre jaune à la multiplication dans le sang et les organes de l'homme de *Leptospira icteroides*, Spirochète transmissible par la piqûre du *Stegomyia calopus*.

Aucun cas de fièvre jaune ne s'étant produit à Dakar pendant notre séjour, nous n'avons pu entreprendre l'étude expérimentale du virus amaril du Sénégal. Toutefois, en l'absence de cas avérés de fièvre jaune, il était important de rechercher si le virus n'existait pas chez les enfants indigènes en l'absence de toute manifestation fébrile, chez les animaux vivant habituellement au voisinage des Européens et enfin chez les insectes vecteurs tels que les Stégomyias.

L'hypothèse des enfants en bas âge, réservoirs de virus amaril, a été invoquée en 1900 et 1903 par les Missions américaine et française de la fièvre jaune à la Havane et au Brésil et depuis lors aucune démonstration expérimentale n'en a été faite. Les bactériologistes ont signalé néanmoins à Dakar et dans les villes voisines l'existence, chez les enfants indigènes, de nombreux cas de fièvre où le microscope ne permet pas de retrouver les hématozoaires de paludisme (Lafont et Cadet). Nous avons fait les mêmes constatations. Toutefois nous sommes loin de penser que ces cas de fièvre relèvent de spirochétoses latentes, car nous les avons constatés à une période où les *Stegomyia calopus*

étaient abondants dans les milieux indigènes et où cependant aucun cas de fièvre amarile n'apparaissait chez les Européens. La question nécessite de nouvelles recherches expérimentales dont l'application est souvent délicate.

Nous n'avons pas trouvé jusqu'ici, à l'examen des organes des animaux vivant au voisinage des Européens, tels que le jeune chien, le jeune chat et le rat, d'organismes visibles à l'ultramicroscope ou sur frottis colorés au nitrate d'argent, que l'on puisse attribuer à une forme du virus amaril. Sur un jeune chat seulement, nous avons observé dans le tissu rénal des Spirochètes extrêmement fins, plus petits que le spirochète de la fièvre ictéro-hémorrhagique, mais jusqu'ici rien ne nous autorise à les considérer comme pathogènes pour l'homme ou les animaux.

Nous avons examiné un grand nombre de *Stegomyia calopus*, quelques *Culex fatigans* et quelques *Myzomyia funesta*. Chez les *Stegomyia* seulement et sur de rares exemplaires, nous avons observé dans les tubes de MALPIGHI des Spirochètes d'une finesse extrême, d'environ 9 μ de longueur sur 0 μ 25 de largeur, à dentelures peu nettes, difficiles à colorer par le Leishman dilué et dont la morphologie rappelle *Leptospira icteroides*. Mais nous n'ignorons pas que la présence de Spirochètes chez les Stégomyias a déjà été signalée dans les tubes de MALPIGHI des larves (PATTON et CRAGG) et nous-même avons constaté en 1909, à Fort-de-France, dans l'estomac de Stégomyias adultes, n'ayant pris aucune nourriture, des Spirochètes extrêmement petits que j'appelais microspirilles et qui se coloraient difficilement par les solutions de Giemsa étendues. On est autorisé à penser que, dans le pays d'endémicité amarile, il peut se rencontrer chez l'invertébré de rares cas de transmission héréditaire de spirochètes et il existe à ce sujet une expérience positive de transmission de la fièvre jaune par le moyen de Stégomyias issus de Stégomyias infectés (MARCHOUX et SIMOND au Brésil). Mais le petit nombre d'observations de Stégomyias qui seraient dans cette hypothèse porteurs du virus amaril et la rareté des spirochètes ainsi décelés ne nous permettent pas de formuler une théorie de la conservation du virus chez le Moustique en dehors de toute épidémie humaine et de toute infection directe du Moustique.

En l'absence de toute preuve positive, on peut seulement

reconnaître que le seul agent vecteur de la fièvre jaune est le *Stegomyia calopus* infecté sur un malade dans les trois premiers jours de la maladie. Si le virus qu'il puise dans le sang périphérique et dont il se chargerait par une série de piqûres successives ne peut se transmettre d'homme à homme, comme le virus ictéro-hémorrhagique, par la peau ou par ingestion, on est en droit de reconnaître qu'il y a pour ce virus une adaptation spéciale à l'organisme du *Stegomyia calopus*.

Nous ne pouvons que signaler l'importance biologique de cette constatation qui nous autorise à renforcer les mesures de destruction des Stégomyias et de leurs larves dans les pays d'endémicité amarile.

2° Fièvre ictéro-hémorrhagique. — Alors que la fièvre jaune est exclusivement cantonnée dans les pays à *Stegomyia calopus* et dans les périodes de l'année où les minima de la température ne descendent pas au-dessous de 22°, la fièvre ictéro-hémorrhagique est universellement répandue. Il semblait bien que le port de Dakar devait lui donner asile au moins à l'état non apparent chez les réservoirs de virus. Les anciens cliniciens ne la méconnaissaient pas, puisque Béranger-Féraud signale la « typhoïde bilieuse » comme se différenciant aux pays chauds de la fièvre jaune par la plus longue durée de la température élevée et la moindre acuité des symptômes généraux. Une confusion a pu donc s'établir dans ce cas ou le doute naître dans l'esprit des cliniciens. C'est ainsi qu'en mai, juin, juillet 1916, quelques cas d'ictère infectieux furent observés à l'Hôpital Indigène de Dakar sur des tirailleurs provenant des camps d'instruction voisins (Dr Nogue). Toutefois cette hypothèse ne fut pas confirmée par le laboratoire qui constata une forte polynucléose dans le sang et l'absence d'albumine dans les urines. En mars 1919, des cas semblables furent observés sur les tirailleurs provenant de Thiès et cette fois encore les recherches de Spirochètes dans les urines de plusieurs malades ne fournirent rien de positif (Dr A. Leger).

En janvier 1920, un cas d'ictère grave mortel fut observé à l'ambulance de la Marine par le Dr Esquier qui voulut bien nous en communiquer l'observation. Le tracé thermométrique rappelle une fièvre ictéro-hémorrhagique typique, mais l'examen du sang n'avait pas été pratiqué.

En 1917, A. Leger et Certain ont cherché en vain la spirochétose ictéro-hémorrhagique sur les rats de Dakar. Leurs recherches furent négatives et l'insuccès attribué à une influence saisonnière. Nous avons repris ces recherches dès le mois de septembre 1919 et avons pu constater que le virus ictéro-hémorrhagique, bien que faible et disséminé, existe chez les rats de la ville de Dakar, tout au moins de novembre à avril. Nos inoculations ont porté principalement sur les rats indigènes, « rats de grenier » ou encore « rats de palmiers », et plus exactement *Mus alexandrinus* et *M. rattus*. Quelques rats d'égout, *M. decumanus*, des Musaraignes, des Hérissons ont été aussi examinés.

Un cobaye inoculé le 3 décembre avec une émulsion de reins et de capsules surrénales de deux rats noirs, *M. rattus*, provenant de la prison civile, a succombé en 21 jours avec un ictère orangé, de la congestion des reins et des surrénales, ces dernières très volumineuses, rougeâtres, et des îlots hémorrhagiques marbrant les deux poumons. Les frottis de rein renfermaient des spirochètes peu nombreux, mais extrêmement fins, de 9 μ environ de longueur, à spires très serrées et dont les extrémités étaient parfois munies d'une sphérule (1).

Deux passages ont été effectués avec le virus de ce premier cobaye. Au deuxième passage, les lésions ictériques étaient plus accentuées, les lésions hémorrhagiques des reins et des surrénales très caractéristiques, un piqueté hémorrhagique pointillait l'intestin. Mais la mort est survenue en 36 jours seulement. Au troisième passage, les cobayes ont résisté.

Nous avons dû restreindre les inoculations au cobaye de décembre à mars, à cause de la pénurie de cobayes et aussi de la pénurie des réservoirs de virus. Pendant la saison fraîche, de décembre à mars, les rats de grenier deviennent en effet d'une capture difficile, vivant dans leurs refuges parmi les provisions d'arachides. A partir de mars, les chasses sont devenues plus fructueuses et les jeunes nichées de *M. alexandrinus* et de *M. rattus* ont réapparu.

Les inoculations ont été reprises du Rat alexandrin au Rat noir, au jeune Chien, au Cercopithèque (Patas), au Cynocéphale

(1) Ce cobaye était porteur de larves de *Porocephalus armillatus* dans le foie et le mésentère. Nous reviendrons dans un autre mémoire sur le rôle favorisant de tels parasites, dont la présence chez le Cobaye n'avait pas été constatée jusqu'ici, comme infection naturelle.

(Papion). Jusqu'ici le Patas seul s'est montré sensible à des doses élevées (3 à 4 cm³ d'émulsion au broyeur Latapie de 10 à 20 rats). Un Patas a succombé avec de l'ictère et de très nombreux Spirochètes typiques de 4 à 20 μ dans le sang du cœur (formes courtes et trapues, formes en C, formes à sphérules terminales). Il faut néanmoins renoncer aux doses fortes qui provoquent des abcès sous-cutanés, et peuvent causer la mort par septicémie vibrionienne malgré toutes les précautions d'asepsie.

En somme si le virus ictéro-hémorrhagique existe sur les rats de Dakar (*M. alexandrinus* et *M. rattus*), il paraît assez disséminé et serait peut-être plus abondant pendant la saison chaude et pluvieuse. Il y aurait intérêt à mesurer mois par mois ces variations saisonnières. Ce virus est-il distinct de celui de la fièvre jaune humaine ? Les Spirochètes sont-ils seuls en cause dans la production des lésions ? Le virus transmis par les Stégomyias prend-il son origine chez les Muridés ? Est-il de nature distincte ou résulte-t-il d'une adaptation chez l'invertébré ? Il n'est pas possible, dans l'état actuel de nos recherches, de répondre à ces questions délicates qui nécessitent encore des inoculations.

3° Fièvre bilieuse hémoglobinurique. — La fièvre bilieuse hémoglobinurique ne peut être considérée jusqu'à plus ample informé comme une spirochétose. Etudiée depuis de longues années dans de nombreuses colonies tropicales, elle est généralement attribuée soit au paludisme et à l'action provocatrice de la quinine, soit à l'association du paludisme avec une cause inconnue. Nous avons constaté nous-même, avec le concours du Dr Esquier, Médecin chef de l'ambulance de la Marine, que la fréquence relative de la bilieuse hémoglobinurique à Dakar pendant la saison fraîche est nettement en rapport avec la réapparition d'Anophélines dans les locaux mêmes où sévit la bilieuse sur les Européens et nous pensons que des recherches intéressantes pourraient être poursuivies sur le pouvoir infectieux de ces Anophélines.

Nous devons rappeler toutefois qu'en 1918 W. Schüffner a décrit l'association d'un Spirochète à l'hématozoaire de la tierce maligne chez un Javanais atteint d'une fièvre ictérigène ayant les allures de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. Les Spirochètes, très nombreux (3.600 environ par mm³) ne se mon-

trèrent pas pathogènes pour le cobaye. SCHÜFFNER conclut à l'existence d'un nouveau type de spirochète, *S. ictero-hemoglobinuriae.*

Cette observation ne nous était pas connue lorsque le Dr ESQUIER nous communiqua la découverte qu'il venait de faire de nombreux Spirochètes dans un étalement de foie prélevé après la mort sur un Européen décédé de bilieuse hémoglobinurique. Nous avons pu mesurer ces Spirochètes : un peu plus épais que ceux que l'on observe dans l'ictère infectieux, ils mesuraient de 22 à 24 μ de longueur ; assez nombreux, beaucoup plus abondants que ne le sont habituellement les Spirochètes ictéro-hémorrhagiques, ils se coloraient fortement par le biéosinate de TRIBONDEAU et montraient de nombreuses variétés dans leurs formes (formes à extrémités effilées, formes en tire-bouchon, etc.). Plusieurs se trouvaient englobés en partie dans les macrophages, ce qui permet d'éliminer l'hypothèse d'une souillure d'autopsie.

Nous ne pouvons affirmer cependant que ces Spirochètes aient joué un rôle dans l'affection qui a emporté le malade. Le sang périphérique n'en renfermait point pendant la vie, alors qu'on y trouvait des formes annulaires de *P. præcox*. D'autres cas de bilieuse hémoglobinurique observés à la même époque n'ont pas présenté de forme spirochétienne, mais seulement des hématozoaires altérés par la quinine.

Peut-être les ponctions du foie, sur le vivant, seraient-elles de quelque utilité dans l'étude de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. Ces intéressantes constatations méritent de nouvelles investigations.

4° FIÈVRE RÉCURRENTE. — L'existence des Spirochètes de la fièvre récurrente n'a jamais été signalée au Sénégal, à notre connaissance. Cependant l'observation faite par A. LEGER chez la Musaraigne, puis de LEGER et CERTAIN chez le *Mus decumanus*, d'un Spirochète présentant les caractères de ceux de la récurrente et pathogène pour les singes inférieurs, pouvait faire penser que le virus récurrent existait chez l'homme au Sénégal. Nous n'apportons pas la démonstration de cette hypothèse, une telle recherche présente des difficultés en raison des apports nombreux infectieux qui peuvent survenir à Dakar soit de l'Afrique Equatoriale, soit de l'Afrique du Nord, ou même du Brésil.

Nous devons signaler toutefois l'observation récente faite par le Dr Henry, Médecin adjoint au Laboratoire de bactériologie de Dakar, de Spirochètes sanguicoles présentant les caractères de celui de la récurrente chez un Sénégalais. Nous devons au Dr Nogue quelques renseignements sur le porteur de ces Spirochètes. « Ogandana quitta le Gabon il y a trois ans, mais il est resté sur la Côte occidentale d'Afrique de 1917 à 1918. De mars à novembre 1919, il fut soit en Europe, soit en mer. Du 2 au 7 novembre 1919, il séjourna à Douala (Cameroun); il arriva à Dakar le 15 novembre 1919 et présenta un accès de fièvre le 23 décembre. Il ne se plaignait que de fièvre et de céphalée ». Le sang présentait des Spirochètes de 15 à 30 μ de long et quelquefois de courtes chaînes de 2 spirochètes bout à bout. On nota également une éosinophilie sanguine marquée. Le malade fut traité au novarsénobenzol avant que le laboratoire ait pu entreprendre des passages sur l'animal.

Nous devons être très circonspect avant de penser à attribuer ce cas de Spirochétose au Sénégal. Le sujet peut en effet avoir contracté son affection à bord d'un des nombreux navires qui transportent d'Europe ou de l'Afrique septentrionale des indigènes porteurs de poux et parmi lesquels des cas de fièvre récurrente peuvent se présenter.

Il était néanmoins de notre devoir d'attirer l'attention des médecins en A. O. F. sur la possibilité de cas semblables et l'intérêt qu'il y aurait à identifier le virus récurrent et à commencer les recherches avant toute tentative thérapeutique.

M. A. Pettit. — Lorsque Louis Martin et moi nous avons rédigé la « Spirochétose ictérogémorragique », nous n'avions pas réussi à infecter ni le Cercocèbe, ni le Cynocéphale, ni le Macaque. Au cours de juillet dernier, l'expérience a été répétée sur un *Macacus sinicus* ♂, qui avait résisté à des inoculations de virus divers. Ce singe reçoit dans le cœlome 3/4 de foie de cobaye mort de spirochétose ictérohémorragique; il a été atteint d'une spirochétose authentique dont il a guéri complètement, au point de servir à notre Président pour une nouvelle expérience de longue haleine.

La leishmaniose canine chez la Souris

Par A. LAVERAN

Dans une note antérieure, j'ai étudié l'évolution des leishmanioses, et en particulier celle de la leishmaniose canine, chez la souris blanche (1). J'ai indiqué les analogies très grandes qui existent entre les infections produites, chez ce petit rongeur, par *Leishmania Donovani* et celles qui sont dues à la *Leishmania* d'origine canine, ainsi que les différences qui existent entre les infections produites par le virus du kala-azar d'une part et le virus du bouton d'Orient d'autre part. Depuis lors, j'ai continué mes recherches sur les leishmanioses chez la souris et principalement sur la leishmaniose d'origine canine. J'ai étudié les variations de virulence de la *Leishmania* du chien à la suite de passages successifs par souris et les signes auxquels on peut reconnaître, chez une souris sacrifiée en bon état, quelques mois après l'inoculation, qu'il y a eu une infection suivie de guérison.

Le tableau suivant indique, pour 92 souris, le nombre des infections constatées et le nombre des insuccès après 1, 2, 3, 4, 5 et 6 passages par souris, ainsi que le nombre des infections terminées par guérison.

1er passage par souris. Souris inoculées avec succès : 17, sans succès : 1. Guéries : 7.

2e passage. Souris inoculées avec succès : 13, sans succès : 2. Guéries : 8.

3e passage. Souris inoculées avec succès : 16, sans succès : 3. Guéries : 8.

4e passage. Souris inoculées avec succès : 19, sans succès : 0. Guéries : 15.

5e passage. Souris inoculées avec succès : 14, sans succès : 1. Guéries : 9.

6e passage. Souris inoculées avec succès : 6, sans succès : 0. Guéries : 5.

(1) A. LAVERAN, *Soc. de path. exotique*, 13 mars 1918.

Le nombre des insuccès varie peu avec le nombre des passages mais le nombre des guérisons varie beaucoup. La proportion pour 100 des guérisons de 38,88 pour le premier passage, atteint 53,33 pour le deuxième, 42 pour le troisième, 78,9 pour le quatrième, 60 pour le cinquième, 83,33 pour le sixième. Cette très forte proportion des guérisons au sixième passage a été cause de la perte du virus de la leishmaniose canine dans mon laboratoire; elle montre que la virulence de la *Leishmania* du chien loin d'augmenter pour les souris à la suite des passages par ces animaux va en diminuant.

On trouvera ci-dessous 10 observations de souris qui, sacrifiées alors qu'elles paraissaient malades, ont été trouvées infectées plus ou moins fortement et 12 observations de souris qui, après avoir présenté des signes d'infection non douteux, ont été sacrifiées après disparition ou diminution de ces signes et chez lesquelles la guérison a été constatée.

Chez les souris infectées (souris 1 à 10), la rate a été trouvée fortement hypertrophiée. Le poids moyen des souris est de 30 g. 9, le poids moyen de la rate de 0 g. 87, avec des maximums de 1 g. 20, 1 g. 25 et 1 g. 40; des *Leishmania* en plus ou moins grand nombre ont été trouvées dans le foie, dans la rate et dans la moelle des os, plus rarement dans les testicules, mais ces glandes ont été notées souvent comme atrophiées : diminution de volume très appréciable à l'œil nu, disparition plus ou moins complète des spermatocytes.

La souris qui fait l'objet de l'observation 10 ne montrait plus que de rares *Leishmania* dans la rate, encore fortement hypertrophiée, et les testicules étaient en voie d'atrophie, il s'agissait manifestement d'une souris en bonne voie de guérison; cette souris sert en quelque sorte de transition entre le premier groupe des souris et le deuxième.

Les souris qui sont guéries au moment où on les sacrifie n'ont plus de *Leishmania* mais il est facile, en général, de se renseigner sur l'existence antérieure de l'infection. En premier lieu l'hypertrophie de la rate a été notée du vivant de la souris et cette hypertrophie, bien qu'amendée, persiste un certain temps après la disparition des *Leishmania*. Chez les souris 11 à 22, d'un poids moyen de 31 g. 16, le poids moyen de la rate était de 0 g. 36, c'est-à-dire notablement inférieur à celui de la rate des souris infectées, mais bien supérieur à la normale (6 à 7 cg.).

En second lieu, les testicules sont souvent atrophiés, leur volume est parfois réduit de moitié, le parenchyme est mou et, dans les frottis colorés au Giemsa, on constate l'absence ou la rareté des spermatocytes qui, en outre, sont souvent déformés ; l'atrophie testiculaire est quelquefois plus prononcée d'un côté que de l'autre.

Chez des souris inoculées dans le péritoine avec le virus du kala-azar, et sacrifiées après guérison, j'ai constaté de même que l'atrophie testiculaire n'était pas rare.

Toutes les expériences ont porté sur des souris blanches, adultes, mâles, qui ont été inoculées dans le péritoine avec le produit de broyage de lambeaux du foie et de la rate (ou d'un de ces viscères seulement) de souris infectées par la leishmaniose canine, après dilution dans l'eau physiologique.

Les souris ont été sacrifiées, au bout d'un temps très variable après l'inoculation (de 73 jours à 25 mois), quelques-unes (souris infectées) en très mauvais état ; je n'attendais pas la mort naturelle afin de faire les autopsies dans de bonnes conditions.

Chez les souris sacrifiées au cours de l'infection ou après guérison, des frottis étaient faits avec le foie, la rate, la moelle osseuse et les testicules ; ces frottis, après fixation et coloration au Giemsa, étaient examinés au point de vue de la présence ou de l'absence des *Leishmania* et, pour ce qui concerne les testicules, au point de vue de l'état des spermatocytes.

I. — Souris sacrifiées en cours d'infection par la leishmaniose canine

1° Une souris pesant 16 g. est inoculée le 17 octobre 1917 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; troisième passage par souris. Jusqu'en février 1918 on ne note rien d'anormal. — 5 février. La souris a grossi, elle pèse 25 g. La rate est augmentée de volume. — 25 mars. La souris pèse 28 g. La rate est très grosse. — 14 juin. La souris pèse 32 g. Rate très grosse. — 7 octobre. La souris pèse 30 g. Ventre et rate gros.

La souris est sacrifiée le 7 novembre 1918. Poids 34 g. Rate très grosse, pesant 1 g. 25. Foie gros, de couleur pâle. Testicules petits, évidemment atrophiés, entourés de graisse. Dans les frottis colorés de la rate on trouve des *Leishmania* non rares ; les parasites sont plus rares dans le foie et dans la moelle osseuse. Dans les frottis des testicules on ne voit ni parasites ni spermatocytes.

2° Une souris pesant 19 g. est inoculée le 29 mars 1918 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; quatrième passage par souris. — 25 avril. La souris pèse 23 g. On sent la rate. — 14 juin. La souris pèse

26 g. Rate grosse. — 7 octobre. La souris pèse 30 g. — 29 octobre. Ventre et rate gros.

La souris est sacrifiée le 28 novembre 1918, elle pèse 30 g. La rate, très grosse, pèse 1 g. 40. Foie gros, un cysticerque. Testicules petits, entourés de graisse. Frottis colorés du foie, de la rate et de la moelle osseuse : *Leishmania* nombreuses ou très nombreuses. Dans les frottis des testicules, *Leishmania* très rares. Pas de spermatocytes normaux.

3° Une souris pesant 20 g. est inoculée le 29 mars 1918 sur une souris fortement infectee de leishmaniose canine ; quatrième passage par souris. — 15 avril. On sent la rate. — 4 mai. La rate est grosse. — 5 juin. Ventre et rate gros. — 7 octobre. La souris pèse 32 g. Ventre et rate gros.

La souris est sacrifiée le 9 novembre 1918. Elle pèse 31 g. La rate très grosse pèse 90 cg. Foie gros. Testicules petits difficiles à distinguer au milieu des pelotons graisseux qui les entourent. Frottis colorés : *Leishmania* très nombreuses dans le foie, assez rares dans la rate et dans la moelle osseuse. Dans les frottis des testicules on ne trouve ni *Leishmania* ni spermatocytes. L'atrophie des testicules est donc bien marquée.

4° Une souris pesant 22 g. est inoculée le 7 novembre 1918 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; quatrième passage par souris. — 30 décembre. La rate est augmentée de volume. — 29 janvier 1919. Rate grosse. — 29 mars. La souris pèse 25 g. — 29 avril. Rate grosse. — 29 juin. Rate très grosse.

La souris est sacrifiée le 15 juillet 1919. Elle pèse 28 g. La rate, très grosse, pèse 97 cg. Foie gros. Testicules petits. Frottis colorés : *Leishmania* nombreuses dans le foie et dans la rate. Dans les frottis des testicules, spermatocytes rares et souvent déformés ; donc atrophie bien marquée de ces glandes.

5° Une souris pesant 23 g. est inoculée le 28 novembre 1918 sur une souris fortement infectée de leihsmaniose canine; cinquième passage par souris. — 30 décembre. On sent la rate. — 29 janvier 1919. Rate grosse. — 28 février. Ventre et rate gros.— 29 mars. La souris pèse 29 g. — 29 avril au 28 juillet. La rate reste grosse.

La souris est sacrifiée le 23 août 1919 ; elle pèse 32 g. La rate très grosse pèse 60 cg. Foie pâle. Testicules diminués de volume. Forte infection par des sarcosporidies. Frottis colorés : *Leishmania* nombreuses dans le foie et dans la rate, rares dans la moelle osseuse. Dans les frottis des testicules on ne voit pas de parasites, spermatocytes rares dans une des glandes, non rares mais souvent déformés dans l'autre, donc atrophie incomplète.

6° Une souris pesant 24 g. est inoculée le 28 novembre 1918 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; cinquième passage par souris. — 30 décembre. On sent la rate. — 29 janvier 1919 Rate grosse. — 28 février au 29 avril. Rate grosse. — 28 mai. Ventre très gros.

La souris est sacrifiée, très malade, le 28 mai 1919. Elle pèse 40 g. La rate pèse 40 cg. Œdème de la paroi abdominale. Epanchement assez abondant de sérosité sanguinolente dans la cavité péritonéale. Il n'y a pas de déchirure de la rate. Un gros cysticerque du foie. Testicules petits, mous. Sang pâle, anémie très prononcée. Frottis colorés : *Leishmania* très nombreuses ou nombreuses dans la rate, le foie et la moelle osseuse, pas de parasites dans le sang ni dans les frottis des testicules, pas de spermatocytes ; atrophie des testicules très prononcée par conséquent.

7° Une souris pesant 23 g. est inoculée le 2 janvier 1919 sur une sou-

ris fortement infectée de leishmaniose canine ; cinquième passage par souris. — 29 janvier. On sent la rate. — 28 février au 28 mai. Rate grosse.

La souris est sacrifiée le 10 juin 1919, elle pèse 29 g. La rate très grosse pèse 60 cg. Les testicules ont la moitié environ du volume normal. La souris est infectée de sarcosporidies. Frottis colorés : *Leishmania* assez nombreuses dans le foie et dans la rate. On ne voit pas de parasites dans la moelle osseuse ni dans les testicules ; spermatocytes rares et souvent déformés, donc atrophie testiculaire bien marquée.

8° Une souris pesant 20 g. est inoculée le 2 janvier 1919 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; cinquième passage par souris.— 29 janvier. On sent la rate.— 20 février au 26 mai. Rate grosse, puis très grosse.

La souris est sacrifiée le 8 juin 1919, elle pèse 30 g. La rate, très grosse, pèse 1 g. 20. Testicules petits évidemment atrophiés. Frottis colorés : *Leishmania* assez nombreuses dans le foie et la rate. La recherche des parasites est négative dans la moelle des os et dans les frottis des testicules ; négative aussi est la recherche des spermatocytes dans ces derniers frottis.

9° Une souris pesant 18 g. est inoculée le 15 juillet 1919 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; cinquième passage par souris. — 28 août. Rate grosse. — 27 septembre au 28 novembre, la rate grossit encore.

La souris est sacrifiée le 3 décembre 1919 ; elle pèse 26 g. La rate, très grosse, pèse 88 cg. ; elle est ramollie. Les testicules ont à peine la moitié du volume normal. Frottis colorés : *Leishmania* très nombreuses dans le foie, assez nombreuses dans la rate et dans la moelle osseuse, rares dans les testicules. Aucun spermatocyte dans les frottis des testicules dont l'atrophie est très marquée.

10° Une souris pesant 22 g. est inoculée le 8 juin 1919 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; sixième passage par souris. — 29 juin au 28 juillet. Rate et ventre gros.

La souris est sacrifiée le 20 août 1919 ; elle pèse 29 g. La rate qui est grosse pèse 50 cg. Foie gros contenant deux cysticerques. Les testicules sont petits (la moitié environ du volume normal) et mous. Frottis colorés : les frottis de rate contiennent de rares *Leishmania* ; les frottis de foie, de moelle osseuse et de testicules n'en contiennent pas. Il n'y a pas de spermatocytes dans les frottis des testicules, ces glandes sont donc nettement atrophiées. La souris était vraisemblablement en voie de guérison de la leishmaniose.

II. — Souris sacrifiées après guérison d'une infection par la leishmaniose canine

11° Une souris est inoculée le 31 mai 1917 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; deuxième passage par souris.— 5 février 1918. La souris pèse 23 g. On ne note rien d'anormal. — 15 mars. On sent la rate. — 15 avril. La souris pèse 29 g. La rate est grosse. — 14 juin. La souris pèse 30 g. Rate grosse. — 29 octobre. Rate et ventre gros. — 29 janvier 1919. Même état. — 29 mars. La souris pèse 33 g.— 29 juin. Rate et ventre gros. La souris est d'ailleurs en bon état.

La souris est sacrifiée le 2 juillet 1919 ; elle pèse 40 g. La rate qui est grosse pèse 35 cg. Un cysticerque du foie. Testicules petits. Forte infection par des sarcosporidies. Frottis colorés : les examens du foie, de la rate, de la moelle des os, des testicules sont négatifs au point de vue des *Leishmania* ; dans les frottis des testicules on ne trouve pas de spermatocytes, l'atrophie est donc bien marquée.

12° Une souris pesant 18 g. est inoculée le 30 janvier 1918 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; quatrième passage par souris. — 4 avril. On sent la rate. — 14 mai. La souris pèse 24 g. ; on sent la rate. — 7 septembre. La souris pèse 29 g. Rate grosse. — 29 novembre. Rate et ventre gros. — Janvier à septembre 1919, la rate reste grosse, la souris est d'ailleurs en bon état.

La souris est sacrifiée le 6 septembre 1919, elle pèse 29 g. La rate qui est grosse pèse 38 cg. Les testicules ont la moitié du volume normal environ. La souris est infectée de sarcosporidies. Frottis colorés du foie, de la rate, de la moelle osseuse, des testicules, on ne voit pas de *Leishmania*. Pas de spermatocytes dans les frottis des testicules dont l'atrophie est bien marquée.

13° Une souris pesant 23 g. est inoculée le 30 janvier 1918, comme la précédente, sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; quatrième passage par souris. — 6 mars. On sent la rate. — 15 avril. La souris pèse 25 g. ; on sent la rate. — 25 mai. Rate grosse — De juin 1918 à septembre 1919, la rate reste grosse, la souris est d'ailleurs en bon état.

La souris est sacrifiée le 9 septembre 1919, elle pèse 33 g. La rate, augmentée très notablement de volume, pèse 23 cg. Les testicules ont la moitié du volume normal environ. Frottis colorés du foie, de la rate, de la moelle osseuse et des testicules, pas de *Leishmania*. Pas de spermatocytes dans les frottis des testicules. La souris est infectée de sarcosporidies.

14° Une souris pesant 17 g. est inoculée le 30 janvier 1918 comme les souris 12 et 13 ; quatrième passage par souris. — 15 mars. La souris pèse 22 g. — 4 avril au 7 octobre. Rate grosse. La souris pèse 30 g. le 7 octobre. — 29 novembre. Ventre et rate gros.

La souris est sacrifiée le 25 décembre 1918, elle pèse 31 g. La rate hypertrophiée pèse 42 cg. Le foie renferme sept gros cysticerques. Testicules petits, mous, difficiles à voir au milieu de la graisse qui les entoure. Frottis colorés : on ne trouve de *Leishmania* ni dans le foie, ni dans la rate, ni dans la moelle osseuse, ni dans les testicules. Spermatocytes très rares dans un des testicules, absents dans l'autre.

Deux tubes du milieu de Novy simplifié, ensemencés le 25 décembre 1918 avec le foie n'ont pas donné de culture.

15° Une souris pesant 18 g. est inoculée le 30 janvier 1918 comme les souris 12, 13 et 14 ; quatrième passage par souris. — 15 avril. On sent la rate. — 14 mai. La souris pèse 21 g. — Juin 1918 à juin 1919 la souris augmente un peu de poids, on sent la rate qui n'est très grosse à aucun moment.

La souris est sacrifiée le 4 juin 1919, elle pèse 32 g. La rate pèse 17 cg. Le foie renferme un gros cysticerque. Testicules atrophiés, à gauche principalement. Forte infection par les sarcosporidies. Frottis colorés : on ne trouve de *Leishmania* ni dans le foie, ni dans la rate, ni dans la moelle osseuse, ni dans les testicules. Dans les frottis des testicules il n'y a pas de spermatocytes, l'atrophie est donc bien marquée.

16° Une souris pesant 26 g. est inoculée le 30 octobre 1918 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; quatrième passage par souris. — 29 novembre 1918 au 29 juin 1919, la rate est grosse.

La souris est sacrifiée, en bon état, le 17 juillet 1919 ; elle pèse 31 gr. La rate, fortement hypertrophiée, pèse 60 cg. Foie gros. Testicules d'aspect normal. Frottis colorés : on ne trouve de *Leishmania* ni dans le foie ni dans la rate, ni dans la moelle osseuse, ni dans les testicules. Dans les frottis des testicules, nombreux spermatocytes normaux ; il n'y a donc pas trace d'atrophie testiculaire dans ce cas.

17° Une souris pesant 23 g. est inoculée le 30 octobre 1918, comme la souris qui fait l'objet de l'observation précédente : quatrième passage par souris. Du 29 novembre 1918 au 28 octobre 1919, la rate est notée comme grosse.

La souris est sacrifiée le 13 novembre 1919 ; elle pèse 24 g. La rate pèse 33 cg. Testicules diminués de volume. Frottis colorés du foie, de la rate, de la moelle des os, des testicules : on ne voit aucune *Leishmania*. Spermatocytes rares, souvent déformés, dans les frottis des testicules dont l'atrophie est assez marquée.

18° Une souris pesant 22 gr. est inoculée le 7 novembre 1918 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine; quatrième passage par souris. — 30 décembre. On sent la rate. — 29 janvier 1919 au 27 septembre 1919. Rate grosse.

La souris est sacrifiée, en bon état, le 1er octobre 1919, elle pèse 31 g. La rate qui est grosse pèse 60 cg. Foie gros. Testicules petits ayant la moitié environ du volume normal. Frottis colorés du foie, de la rate, de la moelle osseuse, des testicules : on ne trouve aucune *Leishmania*. Pas de spermatocytes dans les frottis des testicules.

19° Une souris pesant 20 g. est inoculée le 7 novembre 1918 comme la souris qui fait l'objet de l'observation précédente ; quatrième passage par souris.— 30 décembre. On sent la rate. — 29 janvier 1919 au 29 juin 1919. Rate grosse.

La souris est sacrifiée, en bon état, le 22 juillet 1919 ; elle pèse 28 g. La rate, hypertrophiée, pèse 31 cg. Testicules plus petits qu'à l'état normal. Frottis colorés du foie, de la rate, de la moelle osseuse, des testicules : on ne voit aucune *Leishmania*. Dans les frottis des testicules, spermatocytes rares et souvent déformés dénotant une atrophie incomplète de ces glandes.

20° Une souris pesant 21 g. est inoculée le 9 novembre 1918 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine ; cinquième passage par souris. — 30 décembre 1918 au 28 mai 1919. Rate grosse.

La souris qui paraît malade est sacrifiée le 7 mai 1919, elle pèse 32 gr. La rate, hypertrophiée, pèse 38 cg. Testicules petits, mous. Forte infection par des sarcosporidies expliquant les symptômes morbides observés (affaiblissement, mise en boule, poil hérissé). Frottis colorés du foie, de la rate, de la moelle osseuse, des testicules : on ne voit aucune *Leishmania*. Dans les frottis des testicules, pas de spermatocytes, l'atrophie est donc très marquée.

21° Une souris pesant 19 g. est inoculée le 9 novembre 1918 comme la souris qui fait l'objet de l'observation précédente ; cinquième passage par souris. — Du 30 décembre 1918 au 27 septembre 1919, la rate est notée comme grosse.

La souris est sacrifiée, en bon état, le 11 octobre 1919 ; elle pèse 38 g. La rate, hypertrophiée, pèse 42 cg. Foie gros renfermant un cysticerque.

Testicules atrophiés, le droit plus fortement que le gauche. Frottis colorés du foie, de la rate, de la moelle osseuse, des testicules : on ne trouve pas de *Leishmania*. Il n'y a pas de spermatocytes dans les frottis des testicules. Forte infection par des sarcosporidies.

22° Une souris pesant 20 gr. est inoculée le 8 juin 1919 sur une souris fortement infectée de leishmaniose canine : sixième passage par souris. Du 28 juillet au 27 septembre, la rate est notée comme augmentée de volume.

La souris est sacrifiée le 19 octobre 1919, en bon état ; elle pèse 25 gr. La rate, augmentée de volume, pèse 18 cg Les testicules ont la moitié environ du volume normal. Frottis colorés du foie, de la rate, de la moelle osseuse, des testicules : on ne trouve aucune *Leishmania*. Pas de spermatocytes dans les frottis des testicules.

Malgré la courte durée de l'infection dans ce cas, je crois qu'en raison de l'hypertrophie de la rate, signalée à diverses reprises du vivant de la souris et encore marquée à l'autopsie, et en raison de l'atrophie testiculaire, on peut admettre qu'il y a eu infection par les *Leishmania*, mais infection abortive par un virus de sixième passage par souris dont l'affaiblissement n'est pas douteux.

Il résulte des expériences relatées ci-dessus que le virus de la leishmaniose canine s'est atténué à la suite de plusieurs passages par souris, à ce point qu'il a été perdu, dans mon laboratoire, après le sixième passage par souris. Chez les souris sacrifiées après guérison de la leishmaniose on reconnaît qu'il y a eu infection aux caractères suivants : l'hypersplénie, constante à la période d'infection, persiste, quoique atténuée, après disparition des *Leishmania* et les testicules sont souvent atrophiés à un degré variable quand l'inoculation a été pratiquée dans le péritoine.

Les cysticercoïdes de *Tarentola mauritanica* L. et les Ténias du Chat

Par L. PARROT et Ch. JOYEUX

La concordance de deux cysticercoïdes de *Tarentola mauritanica* avec des Ténias du Chat vient d'être établie par C. R. Lopez Neyra et J. M. Munos Medina (1919) ainsi que par nos propres expériences relatées ci-dessous. Poursuivies indépendamment de celles des auteurs espagnols, dont nous n'avions pas connaissance, elles les complètent et les confirment.

Transmission expérimentale de « Dipylidium Trinchesei », RAILLIET, 1893.

MARCHI a décrit (1872) dans les parois intestinales de *Tarentola mauritanica* L. un cystique à quatre rangées de crochets d'inégale longueur. Ce parasite est commun en Algérie : E. BRUMPT l'a trouvé aux environs d'Oran, il a été revu par nous à El-Kantara, dans la province de Constantine, où 20 o/o des Geckos sont parasités en saison chaude. LOPEZ NEYRA et MUNOS MEDINA l'ont trouvé sur les Tarentes de Grenade.

RIZZO (1902) a revu ce cystique chez *Lacerta agilis* L., et, d'après DIAMARE (1894), MINGAZZINI l'aurait aussi observé chez *Seps chalcides* DUM. et BIB.

On connaît, d'autre part, chez la couleuvre *Zamenis viridiflavus* WAGL. un cystique, *Cysticercus acanthotetra* PARONA, 1887, tout à fait semblable à celui de la Tarente. Nous pensons qu'il s'agit de la même espèce pouvant utiliser plusieurs hôtes.

A quel Ténia doit-on rapporter, cette forme larvaire ? D'après DIAMARE (1893), c'est un *Dipylidium*. En comparant le scolex de ce cystique avec celui de formes adultes, il assimile *Cysticercus acanthotetra* à *Dipylidium Trinchesei* RAILLIET, parasite du Chat.

Malheureusement, cette hypothèse se heurte aux objections suivantes. Pour ce qui est du cystique à quatre rangées de crochets vivant chez la Tarente, MARCHI (1878) a essayé de le faire évoluer chez divers animaux : un Vautour fauve, un Chat, sans succès. Par contre, en le faisant ingérer à une Chouette : *Strix noctua* (BOIE) et en sacrifiant cet Oiseau au bout de quelques jours, il a vu de jeunes Ténias commençant à se développer dans l'intestin. Mais cette expérience elle-même est insuffisante : on ne connaît pas de *Dipylidium* chez *Strix noctua*. Les seuls Cestodes de ce genre signalés chez les Oiseaux sont : *D. avicola* FUHRMANN, 1906, trouvé chez un Vautour de l'Afrique du sud : *Gyps Gobbi* (DAUD.) et *D. columbæ* FUHRMANN, 1908, décrit d'après un échantillon très abîmé provenant d'un pigeon égyptien (*sp ?*). MARCHI, dans son expérience n'a vu qu'un commencement de développement et rien ne prouve que les Ténias, évoluant ainsi expérimentalement, auraient acquis leur maturité sexuelle.

Lopez Neyra et Munos Medina assimilent le cystique de la Tarente à *D. Trinchesei*. Ils n'ont pu, faute de matériel en donner la preuve expérimentale, mais une observation d'ordre épidémiologique leur donne à penser que cette hypothèse est exacte.

Nous avons publié récemment (1920) la description du cystique à quatre rangées de crochets, trouvé chez *Tarentola mauritanica*. C'est bien, comme l'avait dit Diamare, une larve de *Dipylidium*. Sa structure est très primitive : l'invagination est simple, l'involucre n'existe pas, la lacune primitive a été comblée au cours du développement, la queue a dû disparaître de très bonne heure. Souvent plusieurs parasites sont enfermés dans une même membrane adventice. Nous reviendrons plus loin sur les caractères des crochets et des ventouses.

Supposant, malgré l'unique expérience négative de Marchi, que ce pouvait être la larve de *D. Trinchesei*, nous avons procédé à l'expérience suivante :

9 mai 1920 : trois jeunes chats, de la même portée, sevrés depuis 10 jours, ingèrent :

Chat I : 8 cystiques du foie d'une Tarente.

Chat II : 12 cystiques de la paroi intestinale de la même Tarente.

Chat III : 10 cystiques de la région médiastinale de la même Tarente.

Un quatrième chat, de la même portée, sert de témoin.

Les animaux sont sacrifiés dans l'ordre suivant :

Chat I : au bout de 7 jours, aucun Cestode dans l'intestin.

Chat II : au bout de 14 jours. On trouve, dans les ving premiers cm. de l'intestin grêle, six ténias jeunes.

Chat III : au bout de 22 jours. Une trentaine de ténias plus âgés dans l'intestin.

Chat IV (témoin) : sacrifié le 31 mai, soit 22 jours après l'infestation des autres, indemne.

Donc, deux chats, sur trois infestés, on présenté des ténias dans leur intestin.

L'examen rapide des Vers donne les résultats suivants. Les Cestodes du Chat n° II, sacrifié au bout de 14 jours, montrent des organes sexués bien formés dans leurs derniers anneaux, mais les capsules utérines ne sont pas encore développées.

Les Cestodes du Chat n° III, sacrifié au bout de 22 jours, sont de deux espèces différentes. La première est semblable à celle du Chat n° II ; elle comprend une trentaine d'individus adultes, dont les derniers anneaux contiennent des œufs mûrs, paraissant aptes à évoluer. La seconde espèce n'est représentée que

par un seul Ver : les derniers anneaux montrent des œufs en formation dans lesquels on n'aperçoit pas encore de crochets.

En définitive, nous avons donc deux Cestodes : le premier dans le Chat n° II (6 exemplaires) et dans le Chat n° III (une trentaine d'exemplaires) ; le second, dans le Chat n° III seulement (un exemplaire).

Nous déterminons le premier Cestode comme : *Dipylidium Trinchesei* Railliet, 1893 (*Dipylidium Trinchesii* Diamare, 1892). Les caractères donnés par l'auteur italien (1892-1803) sont facilement vérifiables sur nos échantillons : seule la longueur totale prête à discussion. Elle est, d'après Diamare, de 25 mm. en moyenne. Nos échantillons incomplètement développés (Chat II) mesuraient à l'état frais 30 à 50 mm., dans l'alcool 20 mm. en moyenne. Les Vers à œufs mûrs (Chat III) avaient 60 mm. en moyenne à l'état frais, 20 à 24 mm. dans l'alcool. On remarquera que les longueurs de ces deux lots sont assez différentes à l'état frais, ce qui correspond bien à leur développement inégal, mais ces variations disparaissent après que les animaux se sont rétractés dans l'alcool. Pour comparer nos chiffres avec ceux de Diamare, il faudrait savoir si cet auteur a mesuré ses Ténias en bonne extension ou après rétraction dans un liquide conservateur, ce qui n'est pas indiqué dans son texte. Dans le second cas, ses données cadrent parfaitement avec les nôtres. A défaut de ce renseignement précis, nous pouvons faire des suppositions. Diamare a récolté *D. Trinchesei* dans l'intestin d'un Chat à Naples, d'autre part il a reçu ce Cestode d'Alexandrie d'Egypte, où le Docteur Pasquale l'avait recueilli. Ces derniers échantillons étaient sûrement conservés, donc probablement rétractés. Aucune différence de longueur n'étant mentionnée entre les deux collections, nous pensons que tous les Ténias ont été mesurés après avoir séjourné dans un liquide conservateur. Le caractère de longueur totale varie d'ailleurs dans de telles proportions pour une même espèce de Cestodes, suivant les auteurs, que nous croyons pouvoir passer outre et envisager les autres organes.

Les crochets, au nombre de 80 environ, disposés sur quatre rangées, coïncident parfaitement comme forme et comme taille avec ceux de *D. Trinchesei* et ceux du cystique de la Tarente. On peut les mesurer suivant la méthode préconisée par A. Henry (1913) pour les crochets de *Tænia solium*, comme nous l'avons

déjà fait pour le parasite de la Tarente, on a alors les chiffres suivants exprimés en μ :

	Longueur totale	Longueur de la lame	Longueur du manche
1re rangée	65	28	37
2e rangée	38	19	19
3e rangée	18	8	10
4e rangée	13	8	5

On peut également utiliser les mensurations de Diamare, qui appelle longueur la distance de la pointe de la lame au milieu de la base et largeur celle d'une extrémité à l'autre du disque. Dans ce cas, on compare les crochets à des aiguillons de rosier ainsi qu'il est classique de le faire pour le genre *Dipylidium*. L'auteur italien trouve, dans ces conditions, en exprimant ses chiffres en μ :

	Longueur	Largeur
1re rangée	36	47
2e rangée	30	47
3e rangée	22	28
4e rangée	12	10

Nous obtenons des résultats absolument analogues.

Les ventouses, selon la règle générale, sont un peu plus grandes chez le Ténia adulte que chez le cystique. Elles mesuraient 96 μ de diamètre pour le cystique de la Tarente, elles possèdent maintenant 100 à 110 μ.

Le scolex a également augmenté de taille dans l'intestin de l'hôte définitif : de 350 μ de large il est passé à 400 μ. Toutefois ces différences sont peu marquées sur certains échantillons. Le rostre, à demi-invaginé chez le cystique, était difficilement mesurable ; chez l'adulte, nous avons tous les stades entre l'invagination et l'évagination, de cet organe. Il est sub-cylindrique, un peu rétréci à sa base, terminé en pointe. Son diamètre moyen est de 215 μ ; sa hauteur en bonne extension est de 150 μ.

Les organes génitaux sont exactement tels que les a décrits Diamare. Leurs ébauches apparaissent dès le second anneau. Le canal déférent remonte dans la partie antérieure de l'anneau au lieu de décrire une courbe comme chez *D. caninum* : le vagin s'ouvre au-dessus de la poche du cirre (au-dessous chez *D. cani-*

num). Les ovaires sont globuleux, non ramifiés, accolés au réceptacle séminal qui passe entre les deux. Enfin les capsules utérines ne contiennent qu'un seul œuf chacune. Ces caractères sont bien ceux de *D. Trinchesei* et, à notre connaissance, aucun Cestode analogue n'a été décrit jusqu'à ce jour.

Nous pouvons donc conclure que le cysticercoïdes de *Tarentola mauritanica* représente la forme larvaire de *Dipylidium Trinchesei*. Ainsi que les auteurs espagnols l'ont observé à Grenade, et nous-mêmes en Algérie, les Chats dévorent volontiers ces reptiles ; on conçoit donc facilement qu'ils puissent s'infester de cette façon. D'ailleurs, *D. Trinchesei* ne vit peut-être pas exclusivement chez le Chat. Nous avons dit que MARCHI a observé un commencement de développement expérimental chez une Chouette, ce qui semble indiquer que le Ver est ubiquiste. Nous savons également qu'un serpent, *Zamenis viridiflavus*, héberge *Cysticercus acanthotetra*, que nous croyons être identique au parasite de la Tarente. On l'aurait même vu chez *Lacerta agilis* et *Seps chalcides*. Mais les Chats ne sont pas ophiophages et, par suite, les cystiques de *Zamenis viridiflavus* auraient peu de chances de continuer leur évolution. Il faut donc admettre deux hypothèses :

Ou bien, *Tarentola mauritanica* est l'hôte intermédiaire normal, tandis que *Zamenis viridiflavus* est un hôte accidentel chez lequel le parasite s'est fourvoyé.

Ou bien, *Dipylidium Trinchesei* existe également chez des animaux ophiophages qui s'infestent en mangeant *Zamenis viridiflavus*.

Transmission expérimentale de « Dipylidium Chyzeri » VON RATZ, 1897

Le deuxième Ver, dont nous n'avons fait développer qu'un seul exemplaire est plus difficile à déterminer. C'est encore un *Dipylidium*, mesurant 250 mm. à l'état frais et 175 mm. après rétraction dans l'alcool. Son état de développement cadre bien avec la date d'infestation : ses derniers anneaux contiennent des œufs en formation, dans lesquels on ne distingue pas encore les six crochets caractéristiques,

Les crochets du rostre sont placés sur une quinzaine de rangées et vont en décroissant. Ils ont la forme typique en aiguillons de rosier, plus petits que ceux de *D. Trinchesei*. Les mesures d'A. Henry sont difficiles à prendre et nous sommes obligés d'adopter celles de Diamare, définies plus haut. On trouve, dans ces conditions, en prenant la taille des plus grands et des plus petits crochets

	Longueur	Largeur
Grands crochets. . .	8	15
Petits crochets . . .	7	10

exprimées en μ. On voit qu'il n'y a pas de grandes différences entre les deux rangées extrêmes. Par leurs dimensions, ils se rapprochent de ceux de *Dipylidium caninum*, mais le nombre de rangées est plus considérable.

Le rostre est presque évaginé, sub-cylindrique, arrondi à son extrémité supérieure ; il mesure 100 μ de diamètre à sa base et 130 μ de hauteur. Les ventouses ont 135 à 140 μ de diamètre. Le scolex a 500 μ de largeur à sa partie la plus renflée.

Le cou est assez développé ; les anneaux ont la forme habituelle de ceux de *Dipylidium* et ressemblent extérieurement à ceux de *D. caninum*, s'allongeant à mesure qu'ils mûrissent. Les deux pores génitaux débouchent dans la partie antérieure de l'anneau.

Les organes génitaux se forment bien plus tardivement que chez *D. Trinchesei*. Le cirre, assez grêle, est rétracté dans sa poche, piriforme, laquelle mesure environ 220 μ sur 100 μ. Son bord interne empiète sur le vaisseau aquifère longitudinal correspondant. Le canal déférent, flexueux, remonte dans la partie antérieure de l'anneau sans décrire de courbe. Les testicules sont nombreux.

Le vagin débouche au niveau de la poche du cirre, descend vers la partie inférieure de l'anneau et se termine par un réceptacle séminal flexueux. Dans notre échantillon, les ovaires sont difficiles à voir par transparence ; en coupe, ils apparaissent comme deux masses globuleuses entourant le réceptacle, le vitellogène est petit. Les œufs des derniers anneaux sont en voie de développement et n'ont encore que 30 μ de diamètre, leurs crochets ne sont pas marqués. On observe cependant que chaque capsule utérine ne contient qu'un seul œuf.

Tels sont les caractères que nous avons pu voir sur notre seul Ver. Il se rattache au groupe des *Dipylidium* à nombreuses rangées de crochets et l'examen de ses divers organes nous le fait déterminer comme *Dipylidium Chyseri* VON RATZ, 1897, trouvé chez le Chat à Budapest. Reste à savoir si cette diagnose, faite d'après un unique exemplaire est valable, si *D. Chyzeri*, décrit à Budapest, peut se trouver également dans le bassin méditerranéen, et si le gecko héberge bien sa forme larvaire.

P. SONSINO a signalé (1897) chez la Tarente un cystique à 14 rangées de crochets en forme d'aiguillons de rosier. Cette description sommaire vient d'être reprise par LOPEZ NEYRA et MUNOS MEDINA qui ont donné une étude très complète de cette larve. Ils l'ont trouvée facilement chez les Tarentes des environs de Grenade et ont pensé qu'elle correspondait à *D. Chyzeri*. En faisant ingérer des viscères de Tarente parasitées à des Chats, avec les précautions expérimentales habituelles, ils ont fait développer le Ver adulte dans l'intestin des carnivores. Complétant leur travail par une étude épidémiologique, ils ont observé *D. Chyzeri* 3 fois sur 20 Chats domestiques, soit 15 o/o.

Cette expérience nous permet d'interpréter la nôtre. C'est bien *D. Chyzeri* que nous avons transmis, son état de développement correspondait à la date d'infestation du Chat et le Cestode existe en Algérie comme en Espagne et à Budapest (1).

Les expériences des auteurs espagnols jointes aux nôtres élucident donc une moitié du cycle évolutif de deux Cestodes du Chat. Resterait maintenant à faire l'opération inverse : infestation de la Tarente. Suivant une règle générale, l'infestation des hôtes intermédiaires est plus difficile à réussir que celle des hôtes définitifs. Cependant LOPEZ NEYRA et MUNOS MEDINA croient avoir vu des embryons hexacanthes de *D. Trinchesei* commençant à évoluer chez la Tarente. Ils subiraient peut-être un retard dans leur développement qui serait en rapport avec l'hibernation du reptile. Nous avons observé des phénomènes analogues avec les cysticercoïdes de *Dipylidium caninum* chez la Puce du Chien : *Ctenocephalus canis* CURTIS. Si ces faits sont confir-

(1) Nous avons également déterminé *Dipylidium Chyzeri* dans les collections de la mission du Bourg de Bozas. Il a été récolté par E. BRUMPT dans l'intestin d'un chat-tigre, probablement *Felis serval* Schreb. à Yeï (Congo belge). A l'autopsie de l'animal on a trouvé plusieurs lézards dans l'estomac : c'est sans doute par leur ingestion que le carnivore s'infeste.

més, ce serait là une remarquable particularité biologique des larves de *Dipylidium*.

Bibliographie

V. Diamare. — 1892. *Atti d. R. Boll. Soc. d. Nat. in Napoli*, VI, (1), pp. 46-48; 1893. *Atti d. R. Accad. d. Sc. fis. e nat. di Napoli*, II, (2), pp 1-31; 1894. *C. B. f. Bak. u. Paras.*, XIV, p 565.
M. C. Hall. — 1919. *Proceed. U. S. Nat. Mus.*, LV, pp. 1-94.
A. Henry. — 1913. *Bull. Soc. cent. Méd. vétérin.*, LXVIII, pp. 1-12.
Ch. Joyeux. — 1920. *Bull. biolog. France et Belgique*, supplément II, 219 p.
P. Marchi. — 1872. *Atti d. Soc. ital. Sc. nat.*, XV, pp. 305-306; 1878. *C. R. ass. franç. p. l'av. des Sc.*, VII, Paris.
C. R. Lopez Neyra et J.-M. Munos Medina. — 1919. *Bol. R. Soc. Esp. Hist., nat. Madrid*, XIX, nos 9-10, décembre.
Von Ratz. — 1897. *Természetrajzi Füzetek*, XX, pp. 259-266; *C. B. f. Bak. u. Parasit.*, XXI, pp. 465-473 (même texte et mêmes figures pour ces deux mémoires).
A. Rizzo. — 1902. *Archives de Parasitologie*, VI, p. 30.
P. Sonsino. — 1897. *Soc. tosc. di. Sc. nat.*, X; pp. 252-260.

Institut Pasteur d'Algérie et laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

Introduction à l'étude systématique des Diptères du genre *Phlebotomus*

Par Carlos FRANÇA et L. PARROT

L'intérêt qui s'attache à l'étude systématique des Psychodidae du genre *Phlebotomus*, naguère encore du domaine de l'Entomologie pure, grandit presque chaque jour avec les progrès de nos connaissances en pathologie humaine et plus particulièrement en pathologie exotique. Diptères vulnérants, hématophages, parasites temporaires de l'homme et des animaux, à polyxénisme souvent marqué, on a pu, à bon droit et au même titre que les autres insectes piqueurs, les soupçonner de jouer un rôle d'intermédiaires actifs dans la transmission de certaines maladies endémo-épidémiques ou enzootiques. Déjà la preuve est faite qu'ils sont les agents responsables de la « fièvre à Pappataci » de Doerr, Franz et Taunig; par ailleurs, Edmond Sergent et ses collaborateurs les accusent de propager le virus du bouton d'Orient; Townsend, celui de la verruga péruvienne... Ainsi, de plus en plus, la diagnose et la biologie des Phlébotomes tendent à former un chapitre important de l'Entomologie dite médicale; de plus

en plus, dans certains laboratoires, on les utilise comme matériel d'expérimentation ou d'observations protozoologiques. D'où l'évidente nécessité, pour quiconque manie des Phlébotomes, d'être bien informé sur l'identité réelle des espèces dont il se sert, s'il ne veut aboutir à des affirmations erronées ou à des conclusions inexactes.

Or, si l'on excepte les beaux travaux de R. NEWSTEAD — qui, seul jusqu'à ce jour, a tenté avec succès d'appliquer une méthode précise à la détermination des Phlébotomes — la bibliographie descriptive du genre est à ce point chaotique que même les entomologues spécialisés ont la plus grande peine à tirer de sa lecture des enseignements profitables. En l'absence d'une règle admise par tous et faute, parfois, d'une connaissance suffisante du sujet abordé, chaque auteur présente à sa manière les espèces qu'il découvre ou croit découvrir nouvelles. Les uns notent, avec un soin minutieux, certains caractères d'une valeur taxonomique très secondaire, sinon nulle, et passent sous silence les cardinaux ; — d'autres basent leur diagnose sur des rapports numériques d'organes ou de segments d organe qui n'offrent rien de constant ou, bien plus, se retrouvent chez des espèces différentes ; — d'autres encore, négligeant de comparer leurs types aux Phlébotomes antérieurement décrits à l'étranger, donnent des tableaux ou des « clés » de détermination qui sont peut-être utilisables, un moment, dans telle région limitée du globe, mais qui, considérés hors de cette région, apparaissent comme des documents d'une portée pratique et d'un intérêt scientifique presque nuls. L'inexactitude des dessins annexés à divers travaux, les erreurs d'interprétation ou de figuration morphologique qu'entraîne une technique microscopique défectueuse ajoutent souvent à l'obscurité des textes. Enfin, pour le grand embarras des travailleurs — et principalement des travailleurs de culture française — les appellations qui servent à désigner les organes ou les appendices principaux varient d'une langue à l'autre, d'un mémoire à l'autre : la terminologie des Phlébotomes n'est pas fixée... On comprend, après un tel exposé, que, sur la seule lecture de la bibliographie « chaotique » du genre *Phlebotomus*, on ne peut guère discerner, parmi les espèces actuellement signalées, lesquelles sont légitimes, lesquelles doivent tomber en synonymie et lesquelles encore doivent descendre au simple rang de variétés d'espèces ; on comprend à combien de difficultés se heurte l'entomologue ou le parasitologue qui, ayant capturé un exemplaire du genre, cherche, par le secours de la même bibliographie, à le comparer aux types connus, à le déterminer en un mot ; — on comprend surtout à quel point il devient nécessaire de réglementer, de « codifier » en quelque sorte l'étude systématique des Phlébotomes, si l'on veut sortir enfin de la confusion et y substituer l'ordre et la clarté, sans lesquels il n'est point de science.

Le présent travail a précisément pour but de tenter d'établir, d'après les publications de R. NEWSTEAD et d'après nos recherches personnelles, les règles générales qui doivent présider à la djagnose et à la description des Phlébotomes et aussi à la révision, si souhaitable, de nombre d'espèces imparfaitement connues.

*
* *

I. — Le genre *Phlebotomus*. Ses caractères. Le sous-genre *Sergentomyia*, nov. subgen.

a) Les caractères du genre *Phlebotomus* ont quelque peu varié,

suivant les auteurs, depuis Rondani, qui le créa en 1840. Rondani, par exemple, le rattachait à la famille des *Phlebotominæ* (aujourd'hui sous-famille), dont les membres étaient pourvus, disait-il, de palpes à *quatre* articles (1). Beaucoup plus tard (1907) B. Grassi admettait encore que les palpes des phlébotomes sont composés de quatre segments. Il signalait cependant la présence, « à la base du premier article, d'une sorte d'étranglement qui, de prime abord, fait penser à un article vrai »... On reconnaît maintenant, de façon unanime, que cet « étranglement » marque bien la place d'une articulation et que les palpes des diptères du genre *Phlebotomus* comportent *cinq* articles, — le premier étant le plus court et *le cinquième le plus long*, ajouterons-nous. L'articulation intermédiaire aux articles 1 et 2, mal visible, diffère des articulations suivantes, mais permet une certaine mobilité du segment 2 sur le segment 1, ce qui n'aurait pas lieu s'il ne s'agissait que d'une simple incisure.

b) Quelques auteurs décrivent des palpes à *six* articles. Ce chiffre anormal ne peut résulter que d'une erreur d'interprétation ou d'un accident de technique. La même remarque nous semble applicable aux observations d'autres auteurs qui signalent des espèces chez lesquelles le cinquième article du palpe est *plus court* que l'un des précédents.

c) Rondani, dans sa description du *genus Phlebotomus*, paraît indécis sur le nombre exact des articles de l'antenne (2). Ce nombre est toujours de *seize*. Chacun des segments, du troisième au quinzième ou, très rarement, au seizième inclus, porte un ou deux petits organes hyalins, de longueur variable, connus sous le nom d'*épines géniculées*, que ni Rondani ni Grassi n'avaient décrits. Bien qu'on retrouve des formations analogues sur les antennes d'autres Psychodidés, ces épines, par leur forme, sont caractéristiques du genre et d'une importance réelle pour la classification des espèces, comme Newstead l'a montré.

d) Comme élément permettant de distinguer, dans l'ordre des Nématocères, les Psychodidés des Culicidés, les ouvrages didactiques enseignent souvent que les premiers, à l'inverse des seconds, « ne possèdent jamais d'écailles ». Cette affirmation est

(1) ... palpi articulis quatuor compositi ;...

(2) « Antennarum articulus primus cylindricus, secundus orbicularis major, sequentes lineares 14 ? parum, ... », dit-il.

inexacte. En particulier, les Psychodidés du genre *Phlebotomus* portent des écailles sur nombre de leurs appendices (palpes, pattes, gonapophyses, etc.). Ce qui est vrai — et ce qui suffit à les séparer des Culicidés —, c'est que leurs *ailes* en sont totalement dépourvues.

e) Ces réflexions préliminaires étant faites, on peut définir le genre *Phlebotomus* RONDANI comme suit :

« Petits Psychodidés piqueurs ; *palpes* à cinq articles, le premier article « étant le plus court et le cinquième le plus long ; *antennes* à seize seg- « ments distincts, le premier cylindrique et court, le second sphérique, les « suivants allongés, renflés à leur extrémité proximale, et de taille « décroissante à partir du troisième ; chacun des segments du troisième « au quinzième au moins, porte une ou deux épines géniculées, hyalines ; « *proboscis* long et armé pour piquer ; — *thorax* velu et gibbeux ; — *ailes* « dressées sur le thorax et écartées l'une de l'autre à 45°, au repos ; velues « mais sans écailles ; pourvues d'une nervure sous-costale courte et de six « nervures longitudinales, la 1re, la 3e, la 5e et la 6e simple, la 2e deux fois « bifurquée, la 4e bifurquée ; nervures transverses peu distinctes et très « rapprochées de la base de l'aile ; — *abdomen* à 8 segments couverts de « poils, dressés ou couchés ; — *armure génitale du mâle* à trois appendices « ou gonapophyses unies par leur extrémité proximale ; gonapophyse « supérieure à deux segments articulés ; gonapophyse médiane complexe « ou simple ; gonapophyse inférieure simple ; le segment distal de la « gonapophyse supérieure et parfois aussi l'apex de la gonapophyse infé- « rieure portent des épines en nombre variable ; *appareil génital externe* « *de la femelle* indistinct, formé d'une gonapophyse dorsale et d'une « gonapophyse ventrale foliacées et velues ; *pattes* longues et grêles ; — « ongles simples. »

f) La constitution de l'armure génitale des mâles donne lieu à une remarque importante. Chez certaines espèces (*Papatasii* et voisines), la gonapophyse médiane est formée d'un segment large et falciforme (*gonapofisi intermedia laterale ventrale* de GRASSI) et de deux expansions surajoutées, l'une grêle et courte (*gonapofisi intermedia laterale dorsale* de GRASSI), l'autre longue et velue (*gonapofisi intermedia mediale*). D'autre part, le segment terminal de leur gonapophyse supérieure est presque aussi long que le segment basal ; enfin, la gonapophyse inférieure, courte, porte des épines à l'apex (V. fig. 17, *1-2*). Au contraire, la gonapophyse médiane des autres espèces connues ne présente aucun appendice comparable aux *gonapofisi int. lat. ventr.*, *int. lat. dors.* et *intermed. méd.* de GRASSI ; le segment distal de leur gonapophyse supérieure est beaucoup plus court (de moitié environ) que le segment basal, et leur gonapophyse inférieure longue, est *inerme* (V. fig. 17 *2* et *4*).

Ces caractères différentiels nettement tranchés, ont conduit l'un de nous (1) à proposer de diviser le genre *Phlebotomus* en deux sous-genres : l'un, *Phlebotomus* s. str. comprenant l'espèce *Papatasii* et les espèces (ou variétés) voisines *Roubaudi* et *Duboscqui* : le second, *Newsteadia*, dans lequel devraient prendre place les autres espèces connues jusqu'à ce jour. Le terme de *Newsteadia* étant préoccupé comme nom générique, nous le remplaçons, par celui de *Sergentomyia*, dédié au docteur Edmond Sergent. On a dès lors la classification :

a) Sous-genre *Phlebotomus* : Segment terminal de la gonapophyse supérieure du ♂ presque aussi long que le segment basilaire ; — gonapophyse médiane *complexe*, pourvue d'un appendice frangé et d'un appendice digitiforme bien développés ; — gonapophyse inférieure courte et *armée*.

b) Sous-genre *Sergentomyia* França : Segment terminal de la gonapophyse supérieure du ♂ bien plus court que le segment basilaire ; — gonapophyse médiane *simple* ; — appendices frangé et digitiforme absents ; — gonapophyse inférieure longue et *inerme*.

Entre ces deux sous-genres, il est possible de trouver un terme de passage, représenté par des espèces ayant les caractères des *Sergentomyia* quant à la longueur du segment terminal de la gonapophyse supérieure et quant à la conformation de la gonapophyse médiane, mais *pourvues d'épines sur la gonapophyse inférieure. Phlebotomus malabaricus* Annandale entre peut-être dans cette catégorie, laquelle formerait un troisième sous-genre : *Neophlebotomus*.

II. — Terminologie.

Nous avons indiqué, dans le premier paragraphe de cette étude, combien il était nécessaire de fixer la terminologie des Phlébotomes, encore incertaine. Le besoin s'en fait surtout sentir en ce qui concerne les parties constituantes de l'armature génitale des ♂, sur quoi repose presque entièrement la classification des espèces. Nous proposons donc de nommer :

Gonapophyses supérieures, le superior clasper des auteurs anglais, la gonapofisi dorsale de Grassi ;

(1) Cf. C. França, *Observations sur le genre Phlebotomus*, p. 47.

Gonapophyse médiane, l'intermediate appendage des auteurs anglais, la gonapofisi intermedia laterale ventrale de GRASSI ;

Gonapophyse inférieure, l'inferior clasper des auteurs anglais, la lamina subgénitale de GRASSI, pro parte ; les *valves copulatrices*, le péni de GRASSI, l'intromittent organe des entomologues anglais.

Dans les espèces *Papatasii* et voisines, il conviendrait d'appeler *appendice frangé*, le submédian fringed process des auteurs anglais (Gonapofisi intermedia mediale de GRASSI) et *appendice digitiforme* la gonapofisi intermedia laterale de GRASSI.

Les expansions membraniformes de la face ventrale des gonapophyses inférieures, qui contribuent à former avec ces dernières la lamina subgénitale, porteraient le nom de *lames papyracées*.

III. — Eléments de diagnose spécifique des Phlébotomes

a) *Mâles*. — La structure de l'armure génitale est, entre les éléments de diagnose spécifique des Phlébotomes ♂, *de beaucoup le plus important*. Il convient, par suite, d'étudier dans tous leurs détails les gonapophyses, sans négliger cependant l'examen attentif des autres segments somatiques (palpes, antennes, aile, patte postérieure, etc.) suivant la méthode que nous exposerons plus loin, car cet examen permet de distinguer les variétés d'espèce et peut aider à la diagnose des femelles, souvent très ardue.

Sont caractéristiques de l'espèce : la forme générale des gonapophyses ; leur ornementation ; le nombre, la localisation et la formes des épines ou soies qu'elles portent.

Toutes choses étant égales d'ailleurs, le plus ou moins grand nombre des épines gonapophysaires n'autorise pas à créer une espèce nouvelle, lorsque ces épines sont insérées au même point fixe que chez une espèce déjà connue, mais bien une *variété* de cette espèce. Quand le nombre des épines insérées sur chaque gonapophyse est asymétrique, il s'agit d'une simple anomalie.

Toutes choses étant égales d'ailleurs, des dissemblances dans la teinte générale, la formule palpaire ou antennaire, les caractères de l'aile, etc. n'autorisent pas à créer des espèces nouvelles, mais simplement des *variétés* d'espèce. Encore faut-il que ces dissemblances soient constantes.

b) *Femelles*. — Le dimorphisme sexuel gêne considérablement la diagnose des phlébotomes femelles. Les gonapophyses ne sont d'aucun secours parce que, à très peu près, semblables dans

toutes les espèces. La détermination doit se faire par comparaison avec des exemplaires types *capturés en copulation*, dont on aura soigneusement noté tous les caractères secondaires (formule palpaire, formule antennaire, taille, longueur de la patte postérieure, etc.) précisés ci-dessous.

c) *Mâles et Femelles.* — L'expérience conduit à considérer comme utiles à la détermination des espèces et des variétés d'espèces les éléments suivants, d'une valeur taxonomique secondaire comparativement à la valeur de la configuration de l'armure génitale des ♂, mais qui, en ce qui concerne la diagnose des ♀, passent au premier plan :

1° la taille, la teinte générale, le siège et la disposition des poils et écailles ;

2° la longueur comparée du segment III de l'antenne avec les segments suivants : IV + V, IV + V + VI, XII à XVI ;

3° la présence ou l'absence, le nombre, la longueur des épines géniculées sur les segments III à XVI de l'antenne (voir plus loin, formule antennaire) ;

4° la longueur comparée des divers articles des palpes (voir plus loin, formule palpaire) ;

5° le rapport des longueurs $\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}}$;

6° la longueur et la largeur de l'aile ; les longueurs comparées des divers segments (α, β, γ) de la deuxième nervure longitudinale et la distance δ sur laquelle la 1re nervure recouvre la branche antérieure de la 2e fourche de la 2e nervure (voir plus loin) ;

7° la longueur de la patte postérieure, les longueurs comparées de ses divers segments : fémur, tibia, métatarse et tarse.

Nous réunissons en un schéma explicatif l'ensemble des caractères, notations et rapports numériques qui doivent former la base de toute description de phlébotome. Ce schéma oblige à de nombreuses mensurations micrométriques : il y a, en effet, une « phlébotomométrie » nécessaire.

Schéma de description d'un Phlébotome

1° ♂

A. *Description générale.* 1. Couleur, observée aussitôt après la mort . . { de la tête, du thorax, de l'abdomen, de l'armure génitale, de l'aile { 1. aire centrale, 2. frange costale, des pattes.

	2. Disposition des poils (dressés, couchés, en touffes) ; présence d'écailles, leur localisation, sur	le clypeus, la tête, le thorax, l'abdomen, l'armure génitale,	
B. *Dimensions* (en millimètres)	*Clypeus*		
	Tête		
	Thorax		La taille d'un ♂ s'obtient en additionnant les longueurs, mesurées séparément, des cinq segments ci contre.
1. Corps	Abdomen prop. dit		
	1er Segment de la gonapophyse supérieure		
	Total		
2. Epiphaynx			
3. Aile	Longueur		
	Largeur maxima		
4. Patte postérieure	fémur		La longueur de la patte III s'obtient en additionnant les longueurs, mesurées séparément, des 7 articles ci-contre. La coxa et le trochanter ne sont pas compris dans le calcul.
	tibia		
	métatarse ou tarse 1		
	tarse 2		
	» 3		
	» 4		
	» 5		
	Longueur totale		

C. *Appendices céphaliques* (Voir fig. 14 et 15). — 1. *Antennes* (à 16 segments, numérotés de I à XVI à partir de l'insertion céphalique).

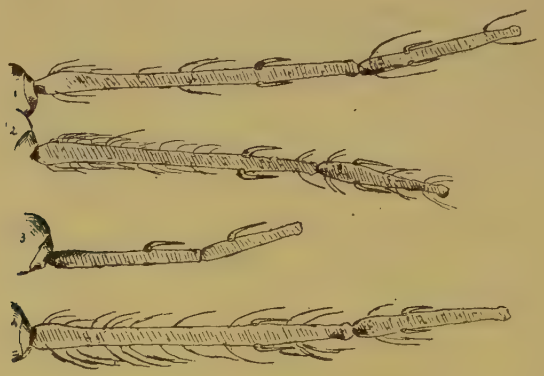


Fig. 14. — 2e, 3e et 4e segments de l'antenne chez quatre espèces différentes de Phlébotomes, avec leurs épines géniculées.

a) Dimensions respectives des segments III, IV, V, VI, XII, XIII, XIV, XV et XVI.

b) Dire si III $>$, $=$ ou $<$ IV + V,
si III $>$, $=$ ou $<$ IV + V + VI,
si III $>$, $=$ ou $<$ XII à XVI inclus,
si IV + V + VI $>$, $=$ ou $<$ XII à XVI inclus.

c) Noter la présence ou l'absence d'épines géniculées, simples ou bigéminées, sur chacun des segments de III à XVI inclus, en vue d'établir la *formule antennaire*. La formule antennaire s'exprime au moyen d'une sorte de fraction qui aurait pour numérateur le nombre des épines géniculées constaté sur les divers segments (1 ou 2), et pour dénominateur le numéro d'ordre des segments correspondants.

Par exemple, une espèce portant *une* épine géniculée sur les segments III, IV, V, VI, VII de l'antenne, et *deux* épines sur les segments VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, aurait pour formule antennaire :

$$\left(\frac{1}{\text{III-VII}}, \frac{2}{\text{VIII XV}}\right).$$

d) Noter la longueur des épines géniculées ; dire si elles atteignent ou dépassent l'interligne articulaire suivant :

2. *Palpes* (à *cinq* articles, numérotés de 1 à 5 à partir de l'insertion céphalique).

a) Dimensions respectives des articles 1, 2, 3, 4, 5.

b) Longueur totale du palpe (s'obtient en additionnant les longueurs, mesurées séparément, des articles constitutifs).

c) Construire la *formule palpaire*.

La formule palpaire s'établit en inscrivant, dans l'ordre de grandeur linéaire croissante, les numéros des segments constitutifs des palpes.

Fig. 15. — Palpe de Phlébotome, avec ses cinq articles.

Ainsi, la formule 1, 2, 3, 4, 5 signifie que l'article 1 est le plus petit, l'article 5 le plus grand ; — la formule 1, 4, 2, 3, 5 signifie que 4 est plus petit que 2, 3 et 5 et plus grand que 1 ; que $2 > 4$ mais < 3 et $3 > 2$ mais < 5.

Lorsque deux articles sont égaux, on les englobe dans une parenthèse en tenant compte à la fois de leur ordre anatomique et de leur grandeur commune, comparée à celle des autres articles. Ainsi, la formule 1, (2, 4), 3, 5 signifie que $2 = 4$ et que l'un l'autre sont > 1 et < 3 et 5.

Lorsque deux articles sont tantôt égaux, tantôt inégaux, on les inscrit encore dans une parenthèse, mais en donnant la première place vers la gauche à l'article variable. Ainsi, la formule 1, (4, 2), 3, 5 veut dire que 4 est tantôt $= 2$, tantôt < 2.

Enfin, si la formule palpaire est soumise à de nombreuses variations individuelles dans la même espèce, on indique ce fait en plaçant un .V. à la suite de la formule la plus fréquemment rencontrée. Ex. :

1, (2, 3, 4). 5.V.

d) Etablir le rapport des longueurs $\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}}\left(\frac{\text{P}}{\text{E}} = x\right)$.

d) Dire si $5 >, = \text{ou} < 2 + 3$,
$5 >, = \text{ou} < 3 + 4$,
$5 >, = \text{ou} < 2 + 3 + 4$.

D. *Aile* (Voir fig. 16, 7-8). — *a*) Donner la longueur :

1° de la branche antérieure de la 2e nervure longitudinale : $\alpha = x$;

2° de la distance qui sépare les deux fourches de la 2e nervure longitudinale : $\beta = x$;

3° de la distance qui sépare la première fourche (ou fourche proximale) de la 2e nervure longitudinale, de la nervure transverse qui l'unit à la 3e : $\gamma = x$;

4° de la distance sur laquelle l'extrémité distale de la 1re nervure longitudinale recouvre la branche antérieure (α) de la 2e nervure : $\delta = x$. Lorsque la 1re N. L. se termine sur la costa en amont de la 2e fourche de la

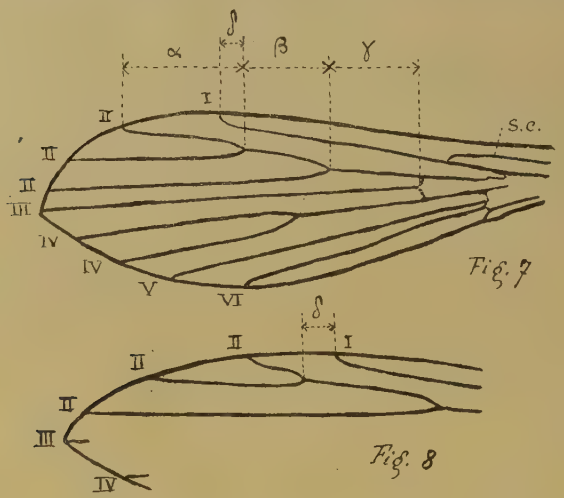


Fig. 16.— 7. Aile de Phlébotome, dénudée, montrant les « longueurs utiles » : α, β, γ, δ.

8. — Bord antérieur de l'aile d'un Phlébotome, avec δ négatif.

2e N. L. ; δ devient négatif. Exprimer le fait par un chiffre précédé du signe — (Ex. : $\delta = -12\ \mu$).

b) Calculer *l'indice alaire* $\frac{\alpha}{\beta}$ et les rapports $\frac{\alpha}{\gamma}$, $\frac{\delta}{\alpha}$. Dire si indice et rapports sont constants ou variables.

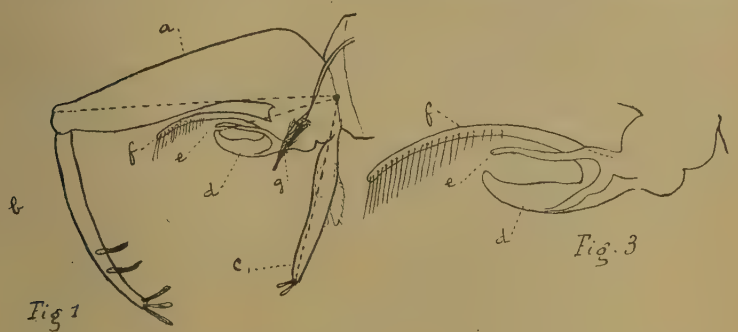
E. *Armure génitale* (Voir fig. 17, *1-4*). — *a*) Donner les longueurs respectives :

1° du segment basal
2° du segment distal } de la gonapophyse supérieure ;
3° de la gonapophyse médiane ;
4° des valves copulatrices ;
5° de la gonapophyse inférieure.

Les longueurs du segment basal de la gonapophyse supérieure, de la gonapophyse médiane et de la gonapophyse inférieure se mesurent à partir d'un point commun central jusqu'à l'apex de chacun de ces organes.

Chez *Papatasii* et les espèces voisines (genre *Phlebotomus* s. str.), donner en outre la longueur du « procès frangé » et de « l'appendice digitiforme », mesurée depuis leur base d'insertion jusqu'à l'apex.

b) Décrire avec précision la morphologie des divers appendices qui



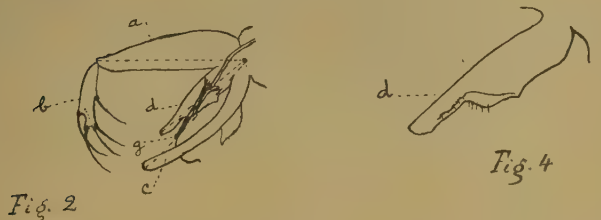


Fig. 17. — *1*. Armure génitale d'un *Phlebotomus*, s. str. (moitié droite). *2*. Armure génitale d'un *Sergentomyia* (moitié droite). *3*. Détail d'une gonapophyse médiane de *Phlebotomus*. *4*. Détail d'une gonapophyse médiane de *Sergentomyia*.

a. Segment basal } de la gonapophyse supérieure.
b. Segment terminal }
c. Gonapophyse inférieure.
d. Gonapophyse médiane.
e. Appendice digitiforme.
f. Appendice frangé.
g. Valves copulatrices.

constituent l'armure génitale (forme, présence de poils en touffes, d'écailles, de houppes sessiles ou pédiculées). Dire le nombre d'*épines* insérées sur le segment distal de la gonapophyse supérieure, leur forme, leur longueur ; indiquer exactement leur position sur le segment (médiane, submédiane, interne, externe, antérieure, apicale, sub-apicale). Même observation pour les épines, soies ou poils de la gonapophyse inférieure.

c) Donner les rapports :

$$1^{\circ}\ \frac{\text{Segment proximal de la gonap. supérieure}}{\text{Abdomen proprement dit}};$$

$$2^{\circ}\ \frac{\text{Segment distal}}{\text{Segment proximal}}.$$

d) Dire si la gonapophyse inférieure est >, = ou < que le segment proximal de la gonapophyse supérieure.

2° ♀

Sauf caractères nettement tranchés ou détermination certaine de l'espèce, la description des ♀ doit se faire d'après des exemplaires *pris en copulation*.

A. — Comme pour les ♂.

B. — En donnant la *taille*, indiquer si la ou les ♀ examinées étaient gravides ou non, à jeun ou gorgées de sang.

C, D. — Comme pour les ♂.

E. — L'appareil génital externe des ♀ est, jusqu'à ce jour, sans valeur taxonomique. Signaler cependant les particularités remarquables rencontrées.

N. B. — Il est indispensable de joindre à toute description de Phlébotome *un certain nombre de figures exactes*, dessinées à la chambre claire par exemple, et reproduisant :

a) l'armure génitale complète, avec tous ses éléments en place, pour les mâles ;

b) les détails de cette armure (segment distal de la gonapophyse supérieure et ses épines, — valves copulatrices, — apex de la gonapophyse inférieure, — appendice intermédiaire) ;

c) pour les mâles et pour les femelles, les segments III, IV et V de l'antenne avec leurs épines géniculées, — les articles du palpe, — l'aile avec toutes ses nervures ;

d) les particularités remarquables constatées.

Il y a en outre le plus grand avantage à grouper en un tableau récapitulatif les principaux caractères observés, les formules antennaire et palpaire, les rapports numériques et les chiffres de mensuration. Le modèle ci-contre, susceptible d'ailleurs de modifications ou d'additions suivant les contingences, paraît pouvoir s'appliquer à tous les cas.

Phlebotomus sp. ♂ (1)

	Maximum	Moyenne	Minimum	
Clypeus	0,153	0,142	0,115	
Tête	0,327	0,320	0,310	
Thorax	0,650	0,610	0,480	
Abdomen proprement dit	1,373	1,087	0,908	
1er Segment de la gonapophyse supérieure	0,227	0,213	0,192	
Taille	2,7	2,3	2,0	
Epipharynx	0,356	0,320	0,264	
Antenne — Segment III	0,310	0,290	0,260	III = IV + V.
» IV	0,150	0,146	0,130	III < IV + V + VI.
» V	0,147	0,140	0,130	IV + V + VI = XII − XVI
» VI	0,144	0,138	0,117	Formule : $\frac{2}{III - XV}$.
» XII à XVI	0,446	0,412	0,368	
Palpe — Article 1	0,056	0,047	0,042	
» 2	0,154	0,146	0,129	Formule 1, (4, 2), 3, 5.V
» 3	0,210	0,190	0,175	
» 4	0,147	0,144	0,118	5 > 2 + 3 5 < 2 + 3 + 4.
» 5	0,455	0,341	0,322	5 > 3 + 4.
Longueur totale	1,0	0,8	0,7	$\frac{P}{E} = 2,8$
Aile — Longueur	2,47	2,20	2,05	$\frac{\alpha}{\beta} = 1,6$ $\alpha = 7.V.$
Largeur	0,652	0,614	0,556	
α	0,576	0,506	0,384	$\alpha < \beta + \gamma.$
β	0,364	0,316	0,230	
γ	0,595	0,440	0,384	$\frac{\delta}{\alpha} = \frac{1}{4}$
δ	0,140	0,128	0,096	
Patte III — Fémur	0,700	0,620	0,480	
Tibia	0,880	0,800	0,610	
Métatarse	0,440	0,400	0,300	> 1/2 tibia.
Tarse	0,630	0,550	0,440	< fémur.
Longueur totale	2,6	2,3	1,8	non compris coxa et trochanter.
Armure génitale — gonapophyse supérieure — Segment I	0,227	0,213	0,192	$S^1 = \frac{1}{5}$ de l'abdomen prop. dit.
gonapophyse supérieure — Segment II	0,112	0,105	0,091	$S^2 = \frac{1}{2} S^1$; porte *n* épines courbes : *n* submédianes, *n* apicales.
gonapophyse médiane	0,224	0,204	0,189	
valves copulatrices	0,070	0,067	0,053	inerme, > S^1 de la gonap. supérieure
gonapophyse supérieure	0,287	0,222	0,234	

(1) D'après *n* exemplaires, capturés à (localité).

Pour la femelle, même tableau que ci-dessus, sauf en ce qui concerne l'armure génitale. Indiquer l'état de réplétion ou de variété de l'abdomen dans la colonne de droite.

BIBLIOGRAPHIE (1)

1. MISS SUMMERS. — A Synopsis of the Genus *Phlebotomus*, *the Journ. of the London School of Tropic. medic.*, vol. II, part. 2, april 1913.
2. C. FRANÇA.— *Phlebotomus Papatasii* (Scopoli) et fièvre à Pappataci au Portugal, *Bull. Soc. Path. Exotique*, t. VI, 2, 1913.
3. R. NEWSTEAD. — Phlebotomus from West Africa, *ibid.*, t. VI, 1913, p. 124
4. E. ROUBAUD. — Quelques mots sur les Phlébotomes de l'Afrique Occidentale, *ibid.*, t. VI, 1913, p. 126.
5. G. MANSION. — Les Phlébotomes en Corse, *ibid.*, t. VI, 1913, p. 637.
6. G. MANSION. — Les Phlébotomes européens, *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. VII, 1914.
7. R. NEWSTEAD. — Notes on Phlebotomus, with descriptions of new species, part. II, *Bull. of Entomological Research*, vol. 5, part. 2, september 1914.
8. EDM. SERGENT. — Première note sur les phlébotomes algériens, *Bull. Soc. de Path. exot.*, t. VII, pp. 8-9, 1914.
9. M. LANGERON.— Les Phlébotomes dans la région parisienne, *Bull. Soc. de Path. exot.*, t. IX, p. 8, 1916.
10. R. NEWSTEAD. — On the genus *Phlebotomus*, part. III ; *Bull. of Entomologic. Research*, vol. II, part. II, october 1916.
11. P. DELANOE. — Existence de *Phlebotomus papatasii* à Mazagan, *Bull. Soc. Path. exot.*, t. IX, p. 10, 1916.
12. L. PARROT. — Sur un nouveau Phlébotome algérien, *Phlebotomus Sergenti*, sp. nov., *Bull. Soc. Path. exot.*, t. X p. 7. 1917.
13. G. PITTALUGA et S. DE BUEN. — Nota sobre los dipteros del género *Phlebotomus* en España, *Bol. del Inst. Nac. de Higiene de Alfonso XIII*, t. XIII, 30 junio 1917.
14. C. FRANÇA. — Phlebotomus portuguezes, *A. Medicine moderna*, nº 295, Julho 1918.
15. C. FRANÇA. — Note sur les espèces portugaises du genre Phlebotomus, *Bull. Soc. de Path. exot.*, 9 octobre 1918, t. XI, nº 8.
16. G. PITTALUGA Y S. DE BUEN. — Especies españolas del género *Phlebotomus* (Ins. dipt.), *Bol. de la R. Soc. esp. de Histor natur.*, t. XVIII, 1918.
17. L. PARROT.— Répartition géographique de *Phlebotomus minutus*, var. *africanus* dans le département de Constantine, *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XI, p. 9, 1918.
18. C. FRANÇA. — Notes de zoologie médicale. Observations sur le genre Phlebotomus, *Revue Broteria, serie Zoologica*, vol. XVII, 1919, fasc. II et III, Braga.

(1) Cette bibliographie est très incomplète. On trouvera dans le travail de Miss SUMMERS toutes indications utiles sur les publications antérieures à 1913.

Ouvrages reçus

PÉRIODIQUES

Anales de la Facultad de Medicina, Lima, t. III, f. 15, mai-juin 1920.

Anales de la Facultad de Medicina, Montevideo, t. V, f. 3-4, 5-6, mars-avril, mai-juin 1920.

Anales de la Sociedad rural Argentina, t. LIV, f. 12, 14, 15 et 16, 1er juil., 1er et 15 août, 1er sept. 1920.

Anales del Departmento Nacional de Higiene, t. XXVI, f. 1, janv.-fév. 1920.

Annals of Tropical Medicine and Parasitology, Liverpool, t. XIV, f. 1, juin 1920.

Annali d'Igiene, t. XXX, f. 3-4, 6-7, mars-avril, juin et juillet 1920.

Archives de Médecine et Pharmacie navales, nos 2 et 3, août et sept. 1920.

Archiva veterinara, t. XIV, f. 1, 1920.

Archives Médicales Belges, nos 3 et 4, avril et mars 1920.

Archiv fur Schiffs-und Tropen-Hygiene, t. XXIV, f. 6, 7, 8 et 9, juil., août, sept. 1920.

Archivio Italiano di Scienze mediche Coloniali, t. I, f. 4, avril 1920.

Bulletin de la Société médico-chirurgicale française de l'Ouest-Africain.

Bulletin agricole du Congo belge, t. X, f. 1-4, mars-décembre 1919.

Caducée, nos 14, 16, 17 18 et 19; 15 juil., 15 août, 1er et 15 sept., 1er oct. 1920.

Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, t. LX, f. 2 et 3, 1920.

Giornale di Clinica Medica, t. I, f. 6 et 8, juin et août 1920.

Journal of the Royal Army Medical Corps, t. XXXV, f. 1, 2, 3, 4, juillet, août, sept. octobre 1920.

Journal of Tropical Medicine and Hygiene, t. XXIII, f 13, 14, 15, 16, 17, 18 et 19 ; 1er et 15 juil., 2, 16 août, 1er et 15 sept., 1er oct. 1920.

Mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden, 3e série A, 1920, nos 1, 2 et 3.

Mededeelingen van der Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indië, t. II, 1920.

New-Orleans Medical and Surgical Journal, t. LXXII, f. 1, 2 et 3, juillet, août et sept. 1920.

Nippon no Ikai, t. X, f. 21-35, mai-août 1920.

Pediatria, t. XXVIII, f. 13, 15, 16, 17 et 18, 1er juil., 1er et 15 août, 1er et 15 sept. 1920.

Philippine Journal of Science, t. XVI, f. 2 et 3, février et mars 1920.

Review of Applied Entomology, série A, t. VII, Title-page and index ; séries A et B, t. VIII, f. 7, 8 et 9, juil., août, sept. 1920.

Revista Medico-Chirurgica do Brazil, t. XXVIII, f. 4, 5, 6 et 7, avril, mai, juin et juil. 1920.

Revista Zootecnica, t. VII, f. 79, 80, 81 et 82, avril, mai, juin et juillet 1920.

Revista de Veterinaria e Zootechnica, t. X, f. 1, 1920.

Revista de Agricultura.

Revue Internationale d'Hygiène publique, t. I, f. 1, et 2, juillet et septembre 1920.

Revue Scientifique, nos 13, 14, 15, 16, 17, 18 et 19, 10 et 24 juil., 14 et 28 août, 11 et 25 sept., 9 oct. 1902.

Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, t. XIV, f. 1 et 2, 21 mai et 18 juin 1920.

Tropical Diseases Bulletin, t. XX, Reference number ; t. XVI, f. 1, 2 et 3, juill., août, et sept. 1920.

Tropical Veterinary Bulletin, t. VII, janv.-décembre 1919 (Index).

VOLUMES & BROCHURES

A. SPLENDORE. — Sui parassiti delle arvicole (*Annali d'Igiene*, t. XXX, 1920).

Dr HAMET. — Le paludisme à Dakar.

Dr W.-J. Bais. — 'Over verbreiding en bestrijding van eenige ziekten onder de arbeiders in de tropen (*Kol. Inst. Amst.*, med. XIII, 1920).

BROCHURES DIVERSES

J. Penna.
Hamet.
Kop et Hehewerth.
E. Cross.

Liste des échanges

American journal of tropical diseases and preventive medicine incorporé au *New-Orleans Medical and Surgical Journal.*

American Society of Tropical Medicine.

Anales de la Facultad de Medicina, Lima.

Anales de la Sociedad rural Argentina.

Annals of Tropical Medicine and Parasitology (Liverpool).

Archivos de Hygiene e Pathologia Exoticas (Lisbonne).

Archiv für Schiffs und Tropenhygiene.

Archivos do Instituto Bacteriologico Camara Pestana.

Bibliographie protozoologique du Concilium bibliographicum.

Bulletin agricole du Congo Belge.

Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine.

Bulletin de la Société des sciences médicales de Madagascar.

Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië.

Indian Journal of medical research.

Journal of the Royal Army Medical Corps.

Journal of Tropical Medicine and Hygiene.

Malaria et Malattie dei Paesi Caldi.

Malariologia.

Mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden.

Mededeelingen van den Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indië.

Medical Journal of the Siamesè Red Cross.

Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (Rio-de-Janeiro).

Pediatria.

Philippine Journal of Science (*B. Medical Sciences*).

Publications du Gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud.

Revista del Instituto Bacteriologico (Buenos-Aires).

Revista de Veterinaria e Zootechnia (Rio de Janeiro).

Revista Zootecnica (Buenos-Aires).

Review of applied entomology.

Revue scientifique.

Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene (Londres).

Tropical Diseases Bulletin.

Tropical Veterinary Bulletin.

Le Gérant : P. MASSON

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET C^ie^.